

Contribution au rapport du SCHER (2013) par ETUC

Question 2: Is it scientifically justified to conclude that mercury in dental amalgam could cause serious effects on human health due to mercury releases into the environment?

Le rapport du SCHER ignore une problématique de santé publique directement liée au mercure dentaire : l'intoxication des dentistes et de leurs assistantes.

Des autopsies ont révélé des niveaux de mercure très augmentés dans l'hypophyse, le cortex occipital et le cortex rénal de personnels dentaires [Nylander 1989]. On observe des niveaux de mercure augmentés dans le sang des dentistes [Tezel 2001, Kasraei 2010] et dans leurs urines – ces dernières constituant le meilleur indicateur de l'exposition à court terme au mercure inorganique [Lehto 1989, Steinberg 1995, Karahalil 2005, de Oliveira 2010]. Les niveaux de mercure urinaire sont encore plus élevés chez les assistant-e-s dentaires [Nilsson 1986].

Même si, pour une majorité de professionnels, on trouve des niveaux de mercure urinaire relativement bas, on observe qu'ils sont pour quelques individus à des niveaux comparables à ceux pour lesquels on a rapporté des effets sur les reins et le système nerveux central [Skare 1990]. En outre, certains travaux ont mis en évidence chez ces travailleurs des symptômes imputables au mercure, mais qui ne sont pas corrélés aux niveaux de mercure mesurés dans les urines [Ritchie 2004].

En effet ceux-ci ne rendent pas compte du mercure accumulé dans l'organisme. Un test de mobilisation avec le chélateur de référence (DMPS) est un bien meilleur indicateur de la charge corporelle en mercure ainsi que des problèmes rénaux et cognitifs qui lui sont liés, chez les dentistes comme chez les assistant-e-s [Gonzalez-Ramirez 1995]. Ce test révèle une concentration de mercure urinaire multipliée par 10 pour les dentistes – alors qu'elle n'est multipliée en moyenne que par 5,9 pour les porteurs d'amalgames et par 5,3 pour des témoins sans amalgames [Molin 1991]. Là aussi, l'augmentation de l'excrétion du mercure urinaire est plus grande encore chez les assistant-e-s dentaires [Zander 1992].

Le risque d'absorption du mercure par les professionnels ne tient pas seulement au nombre d'obturations nouvelles pour lesquelles ils utilisent des amalgames, mais aussi aux conditions dans lesquelles ils travaillent sur les amalgames préexistants : une majorité de professionnels ne prennent malheureusement pas de protections suffisantes [Colson 2012, Warwick 2013].

D'autre part, des études sur des professionnels de la dentisterie ont montré qu'à exposition comparable, des facteurs génétiques peuvent augmenter les effets du mercure sur la sphère cognitive, l'humeur et le comportement [Heyer 2008, Echeverria 2006, Echeverria 2005, Heyer 2004, Echeverria 1995]

Plusieurs travaux ont montré que l'exposition au mercure des dentistes est associée à une augmentation de la prévalence de nombreux symptômes [Neghab 2011, Ritchie 2002].

En particulier, de nombreuses études concordantes relèvent des troubles sensoriels, cognitifs, neurologiques et psychosomatiques chez les dentistes [Schach 2003, Ritchie 1995, Langworth 1997, Ngim 1992, Uzzell 1986, Shapiro 1982, Bittner 1998, Aydin 2003, Canto-Pereira 2005], et plus encore chez les assistantes dentaires [Moen 2008, Hilt 2009].

Des publications observent une proportion de suicides augmentée chez les dentistes hommes [Arnetz 1987, Meltzer 2008, Petersen 2008], d'autres constatent des problèmes rénaux augmentés chez les dentistes [Verschoor 1988, Samir 2011], et certains risques de cancers sont augmentés chez les dentistes [Simning 2007], notamment les cancers du cerveau [Navas 2002, Navas 2002, Ahlbom 1986], du système reproducteur (sein ou testicule) [Eriksson 1998, Rix 1996] et de la peau [Linet 1995, Vagero 1990].

Les assistantes dentaires et les femmes dentistes risquent des troubles de la reproduction [Jones 2007, Rowland 1994, Lindbohm 2007] et l'on sait que l'exposition professionnelle au mercure augmente significativement les risques d'hypertension pour la femme enceinte ainsi que de petit poids à la naissance, de malformations de l'enfant, d'anomalies du tube neural et de bébés mort nés [Pan 2007, Figà-Talamanca 2006].

Bibliographie

Ahlbom A, Norell S, Rodvall Y. et al **Dentists, dental nurses, and brain tumours.** *BMJ (Clin Res Ed)* 1986. 292662.

Arnetz BB, Hörte LG, Hedberg A, Malker H. **Suicide among Swedish dentists.** A ten-year follow-up study. *Scand J Soc Med.* 1987;15(4):243-6.

Aydin N, Karaoglanoglu S, Yigit A, Keles MS, Kirpinar I, Seven N. **Neuropsychological effects of low mercury exposure in dental staff in Erzurum, Turkey.** *Int Dent J.* 2003 Apr;53(2):85-91.

Bittner ACJ, Echeverria D, Woods JS: **Behavioral effects of low-level exposure to Hg0 among dental professional: a cross-study evaluation of psychomotor effects.** *Neurotoxicol Teratol* 1998, **17**:161-168.

Canto-Pereira LH, Lago M, Costa MF, Rodrigues AR, Saito CA, Silveira LC, Ventura DF. **Visual impairment on dentists related to occupational mercury exposure.** *Environ Toxicol Pharmacol.* 2005 May;19(3):517-22.

Colson DG. **A safe protocol for amalgam removal.** *J Environ Public Health.* 2012;2012:517391.

de Oliveira MT, Pereira JR, Ghizoni JS, Bittencourt ST, Molina GO. **Effects from exposure to dental amalgam on systemic mercury levels in patients and dental school students.** *Photomed Laser Surg.* 2010 Oct;28 Suppl 2:S111-4.

Echeverria D, Woods JS, Heyer NJ, Rohlman D, Farin FM, Li T, Garabedian CE. **The association between a genetic polymorphism of coproporphyrinogen oxidase, dental mercury exposure and neurobehavioral response in humans.** *Neurotoxicol Teratol.* 2006 Jan-Feb;28(1):39-48.

Echeverria D, Woods JS, Heyer NJ, Rohlman DS, Farin FM, Bittner AC Jr, Li T, Garabedian C. **Chronic low-level mercury exposure, BDNF polymorphism, and associations with cognitive and motor function.** *Neurotoxicol Teratol.* 2005 Nov-Dec;27(6):781-96.

Echeverria D, Heyer NJ, Martin MD, Naleway CA, Woods JS, Bittner AC Jr. **Behavioral effects of low-level exposure to elemental Hg among dentists.** *Neurotoxicol Teratol.* 1995 Mar-Apr;17(2):161-8.

Eriksson M, Hardell L, Malker H. et al **Increased cancer incidence in physicians, dentists, and health care workers.** *Oncol Rep* 1998. 51413–1418.1418.

Figà-Talamanca I. **Occupational risk factors and reproductive health of women.** *Occup Med (Lond).* 2006 Dec;56(8):521-31.

Gonzalez-Ramirez D, Maiorino RM, Zuniga-Charles M: **Sodium 2,3-dimercaptopropane-1-sulfonate challenge test for mercury in humans: II. Urinary mercury, porphyrins and neurobehavioral changes of dental workers in Monterrey, Mexico.** *J Pharmacol Exp Ther* 1995 , **272**:264-274.

Heyer NJ, Echeverria D, Bittner AJ, Farin FM, Garabedian CC, Woods JS: **Chronic low-level mercury exposure, BDNF polymorphism, and associations with self-reported symptoms and mood.** *Toxicol Sci* 2004 , **81**:354-363.

- Heyer NJ, Echeverria D, Farin FM, Woods JS. **The association between serotonin transporter gene promoter polymorphism (5-HTTLPR), self-reported symptoms, and dental mercury exposure.** *J Toxicol Environ Health A.* 2008;71(19):1318-26.
- Hilt B, Svendsen K, Syversen T, Aas O, Qvenild T, Sletvold H, Melø I. **Occurrence of cognitive symptoms in dental assistants with previous occupational exposure to metallic mercury.** *Neurotoxicology.* 2009 Nov;30(6):1202-6.
- Jones L, Bunnell J, Stillman J. **A 30-year follow-up of residual effects on New Zealand School Dental Nurses, from occupational mercury exposure.** *Hum Exp Toxicol.* 2007 Apr;26(4):367-74.
- Karahalil B, Rahravi H, Ertas N. **Examination of urinary mercury levels in dentists in Turkey.** *Hum Exp Toxicol.* 2005 Aug;24(8):383-8.
- Kasraei Sh, Mortazavi H, Vahedi M, Bakianian Vaziri P, Assary M. **Blood Mercury Level and Its Determinants among Dental Practitioners in Hamadan, Iran.** *J Dent (Tehran).* 2010 Spring;7(2):55-63.
- Langworth S, Sällsten G, Barregård L, Cynkier I, Lind ML, Söderman E. **Exposure to mercury vapor and impact on health in the dental profession in Sweden.** *J Dent Res.* 1997 Jul;76(7):1397-404.
- Lehto T, Alanen P, Rönnemaa T, Helenius H, Kallio V. **Urinary mercury concentrations in Finnish dentists.** *Proc Finn Dent Soc.* 1989;85(3):177-85.
- Lindbohm ML, Ylöstalo P, Sallmén M, Henriks-Eckerman ML, Nurminen T, Forss H, Taskinen H. **Occupational exposure in dentistry and miscarriage.** *Occup Environ Med.* 2007 Feb;64(2):127-33.
- Linet M S, Malaker H S, Chow W H. et al **Occupational risks for cutaneous melanoma among men in Sweden.** *J Occup Environ Med* 1995. 371127–1135.1135.
- Meltzer H, Griffiths C, Brock A, Rooney C, Jenkins R. **Patterns of suicide by occupation in England and Wales: 2001-2005.** *Br J Psychiatry.* 2008 Jul;193(1):73-6.
- Moen B, Hollund B, Riise T. **Neurological symptoms among dental assistants: a cross-sectional study.** *J Occup Med Toxicol.* 2008 May 18;3:10.
- Molin M, Schütz A, Skerfving S, Sällsten G. **Mobilized mercury in subjects with varying exposure to elemental mercury vapour.** *Int Arch Occup Environ Health.* 1991;63(3):187-92.
- Navas - Acien A, Pollan M, Gustavsson P. et al **Occupation, exposure to chemicals and risk of gliomas and meningiomas in Sweden.** *Am J Ind Med* 2002. 42214–227.227.
- Navas - Acien A, Pollan M, Gustavsson P. et al **Interactive effect of chemical substances and occupational electromagnetic field exposure on the risk of gliomas and meningiomas in Swedish men.** *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2002. 111678–1683.1683.
- Neghab M, Choobineh A, Hassan Zadeh J, Ghaderi E. **Symptoms of intoxication in dentists associated with exposure to low levels of mercury.** *Ind Health.* 2011;49(2):249-54.
- Ngim CH, Foo SC, Boey KW, Jeyaratnam J. **Chronic neurobehavioural effects of elemental mercury in dentists.** *Br J Ind Med.* 1992 Nov;49(11):782-90.
- Nilsson B, Nilsson B. Mercury in dental practice. II. **Urinary mercury excretion in dental personnel.** *Swed Dent J.* 1986;10(6):221-32.

- Nylander M, Friberg L, Eggleston D, Björkman L. **Mercury accumulation in tissues from dental staff and controls in relation to exposure.** *Swed Dent J.* 1989;13(6):235-43.
- Pan J, Song H, Pan XC. **Reproductive effects of occupational exposure to mercury on female workers in China: a meta-analysis.** *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi.* 2007 Dec;28(12):1215-8.
- Petersen MR, Burnett CA. **The suicide mortality of working physicians and dentists.** *Occup Med (Lond).* 2008 Jan;58(1):25-9.
- Ritchie KA, Burke FJ, Gilmour WH, Macdonald EB, Dale IM, Hamilton RM, McGowan DA, Binnie V, Collington D, Hammersley R. **Mercury vapour levels in dental practices and body mercury levels of dentists and controls.** *Br Dent J.* 2004 Nov 27;197(10):625-32; discussion 621.
- Ritchie KA, Gilmour WH, Macdonald EB, Burke FJ, McGowan DA, Dale IM, Hammersley R, Hamilton RM, Binnie V, Collington D: **Health and neuropsychological functioning of dentists exposed to mercury.** *J Occup Environ Med* 2002, 59:287-293.
- Ritchie KA, Macdonald EB, Hammersley R, O'Neil JM, McGowan DA, Dale IM, Wesnes K: **A pilot study of the effect of low level exposure to mercury on the health of dental surgeons.** *J Occup Environ Med* 1995 , 52:813-817.
- Rix B A, Lynge E. **Cancer incidence in Danish health care workers.** *Scand J Soc Med* 1996. 24114–120.120.
- Rowland AS, Baird DD, Weinberg CR, Shore DL, Shy CM, Wilcox AJ. **The effect of occupational exposure to mercury vapour on the fertility of female dental assistants.** *Occup Environ Med.* 1994 Jan;51(1):28-34.
- Samir AM, Aref WM. **Impact of occupational exposure to elemental mercury on some antioxidative enzymes among dental staff.** *Toxicol Ind Health.* 2011 Oct;27(9):779-86.
- Schach V, Jahanbakht S, Livardjani F, Flesch F, Jaeger A, Haikel Y. **Le risque mercuriel dans les cabinets dentaires : histoire ancienne ou futur proche ?** INRS, 2003.
- Shapiro IM, Cornblath DR, Sumner AJ, Uzzell B, Spitz LK, Ship II, Bloch P. **Neurophysiological and neuropsychological function in mercury-exposed dentists.** *Lancet.* 1982 May 22;1(8282):1147-50.
- Simning A, van Wijngaarden E. **Literature review of cancer mortality and incidence among dentists.** *Occup Environ Med.* 2007 Jul;64(7):432-8.
- Skare I, Bergström T, Engqvist A, Weiner JA. **Mercury exposure of different origins among dentists and dental nurses.** *Scand J Work Environ Health.* 1990 Oct;16(5):340-7.
- Steinberg D, Grauer F, Niv Y, Perlyte M, Kopolovic K. **Mercury levels among dental personnel in Israel: a preliminary study.** *Isr J Med Sci.* 1995 Jul;31(7):428-32.
- Tezel H, Ertas OS, Ozata F, Erakin C, Kayali A: **Blood mercury levels of dental students and dentists at a dental school.** *Br Dent J* 2001 , 191:449-452.
- Uzzell BP, Oler J. **Chronic low-level mercury exposure and neuropsychological functioning.** *J Clin Exp Neuropsychol.* 1986 Oct;8(5):581-93.

Vagero D, Swerdlow A J, Beral V. **Occupation and malignant melanoma: a study based on cancer registration data in England and Wales and in Sweden.** Br J Ind Med 1990. 47:317–324.

Verschoor MA, Herber RF, Zielhuis RL. **Urinary mercury levels and early changes in kidney function in dentists and dental assistants.** Community Dent Oral Epidemiol. 1988 Jun;16(3):148-52.

Warwick R, O'Connor A, Lamey B. **Mercury vapour exposure during dental student training in amalgam removal.** J Occup Med Toxicol. 2013 Oct 3;8(1):27.

Zander D, Ewers U, Freier I, Brockhaus A. [Mercury exposure of the population. IV. **Mercury exposure of male dentists, female dentists and dental aides.** Zentralbl Hyg Umweltmed. 1992 Dec;193(4):318-28.