

Revue des études épidémiologiques analysant les effets sur la santé des champs électriques et magnétiques de fréquence extrêmement basse (études publiées pendant le premier trimestre 2008)

Par le Dr. Maurits De Ridder

Unité de recherche en santé publique et médecine du travail

Université de Gand

1. Exposition professionnelle

OCCUPATIONAL RISK FACTORS FOR NON-HODGKIN'S LYMPHOMA: A POPULATION-BASED CASE-CONTROL STUDY IN NORTHERN GERMANY.

[Facteurs de risques professionnels de lymphomes non hodgkiniens (NHL): une étude cas-témoin sur la population générale dans le nord de l'Allemagne.]

Richardson DB, Terschüren C, Hoffmann W.

Am J Ind Med. 2008; 51 : 258-268.

Une étude cas-témoin sur la population générale a été menée dans laquelle les cas incidents de NHL de haute malignité (NHL(high)), de NHL de faible malignité (NHL(low)), et de leucémie lymphoïde chronique (CLL) ont été identifiés entre 1986 et 1998 chez des hommes et des femmes âgés de 15 à 75 ans et résidant dans 6 régions allemandes ; les témoins ont été sélectionnés à partir des registres de population. Les antécédents professionnels ont été recueillis et les expositions à des agents spécifiques ont été estimées à partir d'une matrice d'exposition professionnelle. Les Odds Ratios (OR) ont été estimés par régression logistique conditionnelle. RESULTATS : Un total de 858 cas a été inclus dans ces analyses. Les travailleurs du secteur agricole [OR = 2.67, intervalle de confiance (IC) à 95% : 0.99, 7.21) et les fermiers (OR = 1.98, 95% IC: 0.98, 3.98] présentaient un risque accru de NHL(high). Le risque de NHL(low) étaient plus élevés parmi les travailleurs du secteur agricole (OR = 2.46, 95% IC: 1.17, 5.16), les forgerons, les outilleurs et les opérateurs de machines-outils (OR = 3.12, 95% IC: 1.31, 7.47). Les travailleurs du secteur des ventes et de la construction présentaient des risques accrus de NHL(high) et de NHL(low). L'exposition à des composés de l'arsenic, des chlorophénols, le diesel, des herbicides, des nitrites /nitrates /nitrosamines, et des poussières organiques était associée à NHL(high) et NHL(low), alors que l'association avec CLL était faible. Une tendance positive du risque de NHL(low) parmi les tertiles de l'exposition cumulée au diesel a été observée [valeur P pour le test de tendance linéaire (P) = 0.03].

Les travailleurs qui avaient un jour été employés dans des activités professionnelles impliquant une exposition potentielle aux champs électromagnétiques présentaient des risques plus faibles de NHL(high) (OR=0,59) et aucune association n'a été trouvée avec NHL(low) (OR=0,14) et CLL (OR=1,07).

Conclusions: Ces résultats donnent un aperçu de plusieurs facteurs de risques professionnels potentiels pour NHL et suggèrent quelques agents professionnels spécifiques qui demanderaient des investigations ultérieures. Les champs électromagnétiques ne semblent pas être des facteurs de risque.

POPULATION-BASED RESEARCH ON OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL FACTORS FOR LEUKEMIA AND NON-HODGKIN'S LYMPHOMA: THE NORTHERN GERMANY LEUKEMIA AND LYMPHOMA STUDY (NLL).

[Recherche basée sur la population générale des facteurs professionnels et environnementaux qui pourraient être impliqués dans la leucémie et les lymphomes hodgkiniens : l'étude du nord de l'Allemagne sur la leucémie et les lymphomes (NLL).]

Hoffmann W, Terschueren C, Heimpel H, Feller A, Butte W, Hostrup O, Richardson D, Greiser E.

Am J Ind Med. 2008; 51: 246-257.

L'étude du nord de l'Allemagne sur la leucémie et les lymphomes (NLL) est une étude basée sur la population générale conçue pour apporter une base quantitative aux investigations des facteurs de risques professionnels et environnementaux de leucémie et de lymphomes.

Tous les cas incidents de leucémie et de lymphomes pour lesquels le diagnostic a été posé entre le 1/1/1986 et le 31/12/1998 dans 6 régions du nord de l'Allemagne ont été activement identifiés. Les témoins ont été sélectionnés à partir des registres de population. L'utilisation de pesticides, les sources d'apport nutritif, le temps passé à la maison et au travail, les antécédents médicaux et familiaux ont été évalués à partir d'un entretien en face à face. Ces informations auto rapportées ont été utilisées conjointement avec des mesures environnementales directes de pesticides dans les poussières de maison et de champs électromagnétiques (CEM). De plus, les données du système d'information géographique (GIS) ont été utilisées pour obtenir des estimations de l'exposition environnementale aux pesticides, aux CEM associés aux lignes de transport et aux radiations ionisantes des opérations de maintenance sur les réacteurs nucléaires. L'évaluation de l'exposition professionnelle était basée sur les antécédents professionnels. Pour chaque emploi, des informations sur le secteur industriel, l'entreprise, la description du poste occupé et la durée de l'emploi ont été identifiées.

Mille quatre cent trente cas et 3041 témoins ont été recrutés. En fonction des changements de lieu de vie et de travail, 49 628 adresses ont été totalisées. L'exposition professionnelle aux pesticides a été rapportée par 15% des hommes et 16% des femmes. Quatre pourcents des hommes et 8 % des femmes ont été professionnellement exposés à des radiations ionisantes pendant au minimum un an de leur vie. Soixante-quatre pourcents des participants ont vécu à proximité (20 km) d'une centrale nucléaire en activité.

L'exposition évaluée selon le modèle GIS des CEM environnementaux liés aux lignes à haute tension implantées à moins de 50m des habitations et des lieux de travail était moins pertinente. La majorité des expositions concerne les lignes à haute tension de 110 kV. Les mesures physiques de CEM-EBF ont été menées dans 1935 villes. 3.2% de tous les enregistrements de 2 heures donnent des valeurs supérieures à 0,2 μ T. Les plus hautes valeurs de champs magnétiques 50 Hz ont le plus souvent été obtenues dans les bureaux des domiciles privés avec l'ordinateur allumé et dans les cuisines avec les appareils électriques éteints.

Conclusions: l'étude NLL illustre le succès de l'application des méthodes innovatrices pour simultanément évaluer les facteurs de risques professionnels et environnementaux de leucémie et de lymphomes, incluant les risques radiologiques et les pesticides.

2. Evaluation de l'exposition

CURRENT DENSITIES IN A PREGNANT WOMAN MODEL INDUCED BY SIMULTANEOUS ELF ELECTRIC AND MAGNETIC FIELD EXPOSURE.

[Densités de courant dans un modèle de femme enceinte induits par l'exposition simultanée à des champs électrique et magnétique EBF.]

Cech R, Leitgeb N, Pediaditis M.

Phys Med Biol. 2008; 7:177-186.

Le modèle de femme enceinte SILVY a été étudié afin d'identifier dans quelle mesure les densités de courant induit par des champs électriques et magnétiques 50 Hz homogènes augmentaient dans le cas d'une exposition simultanée. Par addition vectorielle des densités de courant électrique, il peut être montré que dans les plus mauvaises conditions, les restrictions de base formulées dans les recommandations de l'ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) étaient dépassées dans le système nerveux central (SNC) de la mère, alors que lors d'une exposition simple, elles ne le sont pas. Toutefois, au niveau du fœtus, les densités de courant induit ne respectent pas les restrictions de base, ni pour l'exposition à des champs électriques seuls, ni pour l'exposition simultanée aux champs électriques et magnétiques. Les limites de base sont considérablement dépassées.

DOSIMETRIC ASSESSMENT OF SIMULTANEOUS EXPOSURE TO ELF ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS.

[Evaluation dosimétrique de l'exposition simultanée à des champs électriques et magnétiques EBF.]

Leitgeb N, Cech R.

IEEE Trans Biomed Eng. 2008; 55: 671-674.

Dans la bande des basses fréquences, les champs électriques et magnétiques interagissent avec le tissu biologique en induisant des densités de courant électrique intracorporel, mais réglés par des lois physiques différentes et donc par des chemins et des orientations intracorporels différents. Actuellement, les normes nécessitent une évaluation séparée des champs électriques et magnétiques, même dans le cas d'une exposition simultanée et donc, ignorent la superposition des densités de courant intracorporelles. Les simulations numériques à l'aide du modèle « Visible Man » montrent que cela peut entraîner une sous-estimation des densités de courant dans le système nerveux central (SNC) de plus de 29 %. Alors que les densités superposées de courant dans le SNC rencontrent toujours les restrictions de base, la situation est différente si un fœtus avec son propre SNC requiert le même niveau de protection. Quand le volume de conformité est étendu au tronc, le niveau de référence d'exposition au champ électrique dépasse les restrictions de base de 38%.

Conclusion: Dépendant du type de sommation des contributions vectorielles, l'exposition simultanée à des champs (50 Hz) électriques de 5 kV/m et magnétiques de 100 μ T pourrait entraîner un dépassement des restrictions de base de 2.1 à 2.6 fois. Bien que cela ne prouve pas l'absence de conformité, cela indique que le modèle d'exposition du SNC fœtale est nécessaire pour clarifier la situation.

ELF-MAGNETIC FLUX DENSITIES MEASURED IN A CITY ENVIRONMENT IN SUMMER AND WINTER.

[Densités de flux magnétique mesurées dans un environnement urbain en été et en hiver.]

Straume A, Johnsson A, Oftedal G.

Bioelectromagnetics. 2008; 29: 20-28.

Les études épidémiologiques ont indiqué une association entre les densités de flux magnétique de fréquence extrêmement basse supérieures à 0,4 microT (moyenne pondérée selon le temps) et les risques de leucémie infantile. Cette conclusion est principalement basée sur des mesures d'exposition à l'intérieur. Les auteurs ont donc estimé qu'il était important de cartographier les densités de flux magnétique dans des aires publiques à Trondheim en Norvège. En raison des variations saisonnières de la consommation d'énergie, les champs ont été mesurés pendant l'été et l'hiver. Les densités de flux magnétique ont été cartographiées à 1 m au-dessus du sol sur 17 km de trottoirs au centre ville de Trondheim. Le spectre a été mesuré en certains points et la densité de flux magnétique provenait principalement de la fréquence 50 Hz. En été, moins de 4% des rues présentaient des valeurs excédant les 0,4 microT, et ces valeurs étaient augmentées de 29 et 34% en hiver, les jours froids et neigeux respectivement. Les niveaux moyens étaient de 0,13 microT (été), 0,85 microT (hiver, froid) et 0,9 microT (hiver, neige), avec l'enregistrement le plus important s'élevant à 37 microT. Des valeurs ponctuellement élevées étaient généralement rencontrées au-dessus des sous-stations souterraines de transformation. En hiver, le chauffage électrique des trottoirs donne également lieu à des densités de flux relativement élevées.

Conclusion: Ces résultats montrent que les restrictions de base de l'ICNIRP ne sont pas dépassées. Il serait intéressant de cartographier la situation des densités de flux dans d'autres villes ayant un climat froid.

MAGNETIC EMISSIONS OF ELECTRIC APPLIANCES.

[Emissions magnétiques des appareils électrodomestiques.]

Leitgeb N, Cech R, Schröttner J, Lehofer P, Schmidpeter U, Rampetsreiter M.

Int J Hyg Environ Health. 2008; 211: 69-73.

Les émissions de champs magnétiques de plus de 1000 appareils électrodomestiques ont été étudiées. Les résultats montrent que des spectres complexes de fréquence sont courants et que les émissions de fréquence simple sont rares. Puisque l'évaluation de l'exposition nécessite des sommes pondérées de fréquence, les valeurs efficaces ne sont pas appropriées pour faire des comparaisons avec les niveaux de référence. Il peut être montré qu'elles peuvent sous-estimer les émissions de plus de deux ordres de grandeur. L'analyse de groupes d'appareils a montré une large étendue des valeurs d'émission de plus de deux ordres de grandeur avec seulement de faibles associations avec la consommation d'électricité. Ceci démontre qu'il existe un potentiel considérable de réduction des champs sans perte de performance. L'exposition aux champs magnétiques des appareils électrodomestiques n'est pas négligeable dans notre vie de tous les jours.

Conclusion: Beaucoup d'appareils dépassent largement les niveaux de référence permis et demanderaient une analyse plus approfondie afin de démontrer leur conformité avec les limites de base.

3. Etudes de la leucémie

CHILDHOOD LEUKAEMIA AND POPULATION MOVEMENTS IN FRANCE, 1990-2003.

[Leucémie infantile et mouvements de population en France, 1990-2003]

Bellec S, Baccaïni B, Goubin A, Rudant J, Ripert M, Hémon D, Clavel J.

Br J Cancer. 2008; 98: 225-231.

Dans une étude nationale, les auteurs ont analysé l'incidence de la leucémie infantile sur une période de 14 ans en France, en relation avec plusieurs mesures basées sur la proportion d'individus ayant changé d'adresse entre les deux derniers recensements nationaux. Une association positive a été trouvée avec la proportion de migrants venant de loin. Plus les migrants venaient de loin, plus l'incidence de leucémie était élevée, particulièrement chez les enfants âgés de 0 à 4 ans habitant dans des communes « isolées » au moment du diagnostic (RR=1.4, 95% CI: 1.1,1.8 dans la plus haute catégorie de distance de migration). Bien que le rôle de la densité de population soit moins évident, une association plus marquée a été obtenue au-dessus d'un certain seuil. Aucune association avec la proportion de navetteurs n'a été observée.

POPULATION MIXING, SOCIOECONOMIC STATUS AND INCIDENCE OF CHILDHOOD ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKAEMIA IN ENGLAND AND WALES: ANALYSIS BY CENSUS WARD.

[Brassage de population, statut socio-économique et incidence de la leucémie lymphoblastique aigue en Angleterre et au Pays de Galles : Analyse par zone de recensement]

Stiller CA, Kroll ME, Boyle PJ, Feng Z.

Br J Cancer. 2008; 98: 1006-1011.

Dans cette étude basée sur la population portant sur la leucémie lymphoblastique aigue (ALL) diagnostiquée chez des enfants de moins de 15 ans en Angleterre et au Pays de Galles entre 1986 et 1995, nous avons analysé l'incidence d'ALL au niveau de la zone du recensement en relation avec une gamme de variables obtenues lors du recensement de 1991, lesquelles pourraient être pertinentes pour les théories d'une étiologie infectieuse. Des mesures de « brassage de population », utilisés comme substituts de la quantité et de la diversité des infections entrant dans la communauté, ont été calculées à partir des données du recensement sur les origines et les destinations des migrants, dans l'année précédent le recensement. L'incidence entre les âges de 1 et de 4 ans tendait à être indépendamment plus élevée dans les zones rurales, d'augmenter avec la diversité des zones d'origine à partir desquelles les immigrants avaient déménagé pendant l'année précédant le recensement, et à être plus basse dans les zones les plus défavorisées telles que catégorisées par l'index Carstairs.

Cette dernière association était beaucoup plus faible en tenant compte du statut urbain/rural et de la diversité des immigrants. Il n'y avait pas d'indication d'une association avec le mixage de population ou la privation pour ALL diagnostiquée à la naissance ou entre 5 et 14 ans. L'apparente spécificité pour le groupe d'âge des jeunes enfants suggère que ces associations sont particulièrement marquées pour le précurseur des cellules B de l'ALL, avec le fait que la maladie présente plus de risque de se développer quand l'exposition retardée à l'infection entraîne une augmentation du stress immunologique, telle que prédit par Greaves. L'association avec la diversité des nouveaux venus, spécialement dans les zones rurales, est également cohérente avec l'incidence élevée de leucémie prédite par Kinlen dans les situations où le brassage de population résulte en une immunité pour l'agent infectieux inférieure à la moyenne.

RISK OF CHILDHOOD LEUKEMIA ASSOCIATED WITH VACCINATION, INFECTION, AND MEDICATION USE IN CHILDHOOD: THE CROSS-CANADA CHILDHOOD LEUKEMIA STUDY.
[Risque de leucémie infantile associé à la vaccination, aux infections et à l'usage de médicament dans l'enfance : l'étude croisée canadienne sur la leucémie infantile.]
MacArthur AC, McBride ML, Spinelli JJ, Tamaro S, Gallagher RP, Theriault GP.
Am J Epidemiol. 2008; 167: 598-606.

Les hypothèses actuelles en relation avec un pic d'incidence de leucémie dans la petite enfance attirent l'attention sur une étiologie infectieuse. Les auteurs ont examiné l'effet des expositions postnatales qui pourraient affecter le fonctionnement de l'immunisation précoce, incluant les vaccins de l'enfance, les maladies, l'usage de médicament et les patterns d'allaitement maternel. Les enfants âgés de 0 à 15 ans pour lesquels le diagnostic de leucémie a été posé entre 1990 et 1994 et résidants dans les principales villes du Canada étaient inclus dans l'étude. A partir des centres d'oncologie pédiatrique et des registres de cancer basés sur la population, 399 cas ont été identifiés au moment du diagnostic. Pour chaque cas participant, un témoin apparié pour l'âge, le sexe et la localisation a été sélectionné aléatoirement à partir des listes d'assurance-santé gouvernementales.

L'information sur les facteurs de risques a été obtenue à partir d'entretiens individuels auprès des parents ou tuteurs de l'enfant. Une régression logistique conditionnelle a été utilisée pour calculer les Odds Ratios (OR), avec ajustement pour des facteurs confondants potentiels. L'utilisation de médicaments immunosuppresseurs par l'enfant entraîne une diminution de risque (OR = 0.37, intervalle de confiance à 95%: 0.16, 0.84), alors que la prise de vitamine était positivement associée à la leucémie (OR = 1.66, intervalle de confiance à 95%: 1.18, 2.33). L'allaitement maternel pendant plus de 6 mois était également protecteur ($p < 0.05$). Les résultats étaient identiques pour les cas diagnostiqués avec leucémie lymphoblastique aigue et pour les enfants diagnostiqués entre 1 et 5 ans. Ces résultats suggèrent le rôle d'un défi immunologique précoce dans l'expression de la leucémie infantile.

HIGH BIRTH WEIGHT AS AN IMPORTANT RISK FACTOR FOR INFANT LEUKEMIA.
[Poids élevé à la naissance comme facteur de risque important de leucémie infantile]
Koifman S, Pombo-de-Oliveira MS; Brazilian Collaborative Study Group of Infant Acute Leukemia.
Br J Cancer. 2008 Feb 12;98(3):664-667.

Dans cet article, les auteurs comparent la distribution du poids à la naissance de 201 enfants atteints de leucémie infantile (LI) avec celle de 440 témoins non cancéreux recrutés au Brésil entre 1999 et 2004. Comparés à la population générale et la stratification 2500-2999 g comme référence, les cas de LI pesant 3000-3999 g présentaient un Odd Ratio (OR) de 1.68 (IC 95%: 1.03-2.76), et ceux de 4000 g et plus, un OR de 2.28 (IC 95%: 1.08-4.75), $P < 0.01$. En utilisant des témoins basés sur l'hôpital, l'OR pour le groupe des 4000 g ou plus, comparé à celui de 2500-2999 g, était de 1.30 (IC 95%: 1.02-1.43), après ajustement pour des facteurs confondants (genre, revenus, âge de la mère, pesticides et exposition hormonale pendant la grossesse). Les résultats suggèrent qu'un poids élevé à la naissance est associé à un risque augmenté de LI.

CHILDHOOD LEUKEMIA DEVELOPMENT AND CORRELATION WITH TRAFFIC AIR POLLUTION IN TAIWAN USING NITROGEN DIOXIDE AS AN AIR POLLUTANT MARKER.

[Développement de la leucémie infantile et corrélation avec la pollution de l'air associée à la circulation à Taiwan en utilisant le dioxyde d'azote comme marqueur de la pollution de l'air.]

Weng HH, Tsai SS, Chen CC, Chiu HF, Wu TN, Yang CY.

J Toxicol Environ Health A. 2008; 71: 434-438.

Pour étudier la relation entre la pollution de l'air liée à la circulation et le développement de leucémie infantile (14 ans ou plus jeune), les études ont été conduites sur une cohorte de cas cancéreux-témoin appariés en utilisant comme critère les décès d'enfants survenus à Taiwan entre 1995 et 2005. Les données de tous les décès par leucémie infantile ont été obtenues via le Bureau des Statistiques Vitales du Département Provincial de la Santé de Taiwan. Le groupe témoin incluait des enfants décédés de causes autres que des néoplasmes ou des maladies non associées à des complications respiratoires. Les témoins étaient appariés selon le genre, l'année de naissance et l'année de décès. Chaque témoin apparié était aléatoirement sélectionné à partir d'un ensemble de contrôles possibles pour chaque cas. Les données de la qualité de l'air, basées sur des enregistrements des concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) dans les municipalités étudiées entre 1995 et 2005 ont été utilisées comme indicateurs de l'exposition des sujets aux émissions des véhicules à moteur. Les sujets ont été divisés en 3 groupes selon le niveau de NO₂ dans leur municipalité de résidence. Les résultats ont montré l'existence d'une relation exposition-réponse significative entre l'exposition aux polluants des gaz d'échappement de la circulation et le risque de leucémie parmi les jeunes enfants, après contrôle de possibles facteurs confondants. Les résultats de cette étude nécessitent des études supplémentaires sur le rôle de la pollution de l'air liée à la circulation dans l'étiologie de la leucémie infantile.

ASSOCIATION OF CHILDHOOD LEUKEMIA WITH RESIDENTIAL EXPOSURE TO PETROCHEMICAL AIR POLLUTION IN TAIWAN.

[Association de la leucémie infantile avec l'exposition résidentielle aux polluants pétrochimiques de l'air à Taiwan]

Weng HH, Tsai SS, Chiu HF, Wu TN, Yang CY.

Inhal Toxicol. 2008; 20: 31-36.

Pour étudier la relation entre la pollution pétrochimique de l'air et la leucémie infantile (19 ans et plus jeunes), les auteurs ont mené une étude cas-témoins appariés à partir des décès infantiles survenus à Taiwan entre 1995 et 2005. Les données de tous les décès par leucémie infantile ont été obtenues grâce au Bureau des Statistiques Vitales du Département Provincial de la Santé de Taiwan. Le groupe témoin incluait des enfants décédés de causes autres que des néoplasmes ou des maladies non associées à des problèmes respiratoires. Les témoins étaient appariés aux cas en fonction de leur sexe, leur année de naissance et leur année de décès. Chaque témoin apparié était aléatoirement sélectionné à partir d'un ensemble de témoins possibles pour chaque cas.

La proportion de la population totale d'une municipalité employée dans l'industrie pétrochimique d'une municipalité a été utilisée comme un indicateur de l'exposition des résidents aux émissions dans l'air de l'industrie pétrochimique. Les sujets ont été divisés en 3 groupes (< ou = au 25^e percentile, entre le 25^e et le 75^e percentile, au dessus du 75^e percentile) en fonction des niveaux de l'index décrit ci-dessus. Après contrôle des facteurs confondants potentiels, les résultats indiquent que les enfants qui vivaient dans le groupe de municipalités caractérisées par les plus hauts niveaux de pollution pétrochimique de l'air présentaient un risque

statistiquement plus élevé de développer une leucémie que le groupe qui vivaient dans des municipalités où les niveaux de pollutions étaient les plus faibles. Les résultats de cette étude éclairent de manière importante la relation entre l'industrie pétrochimique taiwanaise et les risques sur la santé humaine.

RISK OF CHILDHOOD LEUKEMIA ASSOCIATED WITH PARENTAL SMOKING AND ALCOHOL CONSUMPTION PRIOR TO CONCEPTION AND DURING PREGNANCY: THE CROSS-CANADA CHILDHOOD LEUKEMIA STUDY.

[Risque de leucémie infantile associé aux parents fumeurs et consommateurs d'alcool avant la conception et durant la grossesse: l'étude croisée canadienne sur la leucémie infantile.]

Macarthur AC, McBride ML, Spinelli JJ, Tamaro S, Gallagher RP, Theriault G. *Cancer Causes Control*. 2008 ;19: 283-295.

Dans cette étude qui fait partie d'une étude cas-témoin plus large, les auteurs ont évalué le risque de leucémie infantile en relation avec l'auto-évaluation de la consommation parentale d'alcool et de tabac. Des enfants âgés de 0 à 14 ans pour lesquels le diagnostic de leucémie a été posé entre 1990 et 1994 ont été identifiés à l'aide de sources basées sur la population au moment du diagnostic. Pour chaque cas participant, un témoin apparié selon l'âge, le sexe et la localisation a été sélectionné aléatoirement à partir des listes des assurances – santé du gouvernement provincial. L'information sur les facteurs de risques a été obtenue à partir d'entretiens individuels avec les parents des enfants. Les modèles de régression logistique conditionnelle ont été utilisés pour analyser les risques de leucémie associés avec la consommation tabagique et alcoolique des parents.

La consommation d'alcool par les mères avant la conception (OR = 1.37, IC 95%, 0.99-1.90) et pendant la grossesse (OR = 1.39, IC 95%, 1.01-1.93) était associée à un risque accru de leucémie infantile, à une tendance dose-réponse positive en fonction de l'augmentation de la consommation hebdomadaire ($p < 0.05$). Des résultats similaires ont été observés pour les enfants présentant une leucémie lymphoblastique aigue (ALL). Les OR de la consommation tabagique maternelle avant et pendant la grossesse étaient de manière constante plus grands que 1, mais non statistiquement significatifs. Aucune relation n'a été observée avec les pères fumeurs et buveurs dans la période périnatale.

Conclusions : Cette étude suggère que la consommation d'alcool par les mères avant et pendant la grossesse pourrait contribuer à une augmentation du risque de leucémie infantile.

FATHER'S OCCUPATIONAL EXPOSURE TO CARCINOGENIC AGENTS AND CHILDHOOD ACUTE LEUKEMIA: A NEW METHOD TO ASSESS EXPOSURE (A CASE-CONTROL STUDY).

[Exposition professionnelle des pères à des agents carcinogènes et leucémie infantile aigue: une nouvelle méthode pour évaluer l'exposition (étude cas- témoin).]

Perez-Saldivar ML, Ortega-Alvarez MC, Fajardo-Gutierrez A, Bernaldez-Rios R, Del Campo-Martinez Mde L, Medina-Sanson A, Palomo-Colli MA, Paredes-Aguilera R, Martínez-Avalos A, Borja-Aburto VH, Rodriguez-Rivera Mde J, Vargas-Garcia VM, Zarco-Contreras J, Flores-Lujano J, Mejia-Arangure JM. *BMC Cancer*. 2008; 14; 8:7.

La recherche médicale n'a pas été à même d'établir si l'exposition professionnelle paternelle pouvait être associées au développement d'une leucémie aigue (LA) chez leur progéniture. Les études menées présentaient des faiblesses ayant conduit à des classifications erronées de telles expositions. Les professions et les expositions à des substances associées aux cancers infantiles ne sont pas très

fréquemment rencontrées dans la population générale, de sorte que les risques rapportés sont à la fois incohérents et inappropriés. Dans cette étude, pour évaluer l'exposition, les auteurs ont utilisé une nouvelle méthode, un index d'exposition, qui prend en considération, la division industrielle, la situation professionnelle spécifique, l'utilisation d'un équipement de protection, les substances au travail, le degré de contact avec de telles substances et la durée de l'exposition. Cet index permet d'obtenir un indice, qui à son tour, permet l'identification des individus quant à leur niveau d'exposition à des agents carcinogènes connus ou potentiels, qui ne sont pas nécessairement spécifiquement identifiés comme facteurs de risque de leucémie. L'objectif de cette étude était de déterminer l'association entre l'exposition professionnelle paternelle à des agents carcinogènes et la présence de LA dans leur progéniture.

De 1999 à 2000, une étude cas-témoin a été menée sur 193 enfants résidants à Mexico et diagnostiqués avec LA. Les calculs initiaux de taille d'échantillons étaient de 150 enfants par groupe, évalués avec des odds ratio (OR) attendus de 3 et une fréquence d'exposition minimale de 15.8%. Ces enfants ont été appariés selon l'âge, le sexe et l'institution avec 193 patients en chirurgie pédiatrique dans des hôpitaux de soins secondaires. Un questionnaire a été utilisé pour déterminer l'histoire de chacun des enfants et les caractéristiques de la (des) profession(s) des pères. De manière à déterminer le niveau d'exposition à des agents carcinogènes, un index d'exposition précédemment validé (index d'exposition professionnel, occupational exposure index, OEI) a été utilisé. La cohérence et la validité de l'index ont été évaluées par une comparaison de questionnaire, la reconnaissance sensorielle de la zone de travail et une opinion d'expert.

L'OR ajusté et les intervalles de confiance à 95% étaient de 1.69 (0.98, 2.92) pendant la période de préconception; 1.98 (1.13, 3.45) pendant la grossesse; 2.11 (1.17, 3.78) pendant la période d'allaitement maternel; 2.17 (1.28, 3.66) après la naissance; et 2.06 (1.24, 3.42) pour l'exposition globale.

Conclusion: C'est la première étude dans laquelle un OEI a été utilisé pour évaluer l'exposition professionnelle du père à des agents carcinogènes comme un facteur de risque pour le développement de LA infantile dans sa progéniture. A partir de ces résultats, les auteurs concluent que les enfants dont les pères ont été exposés à des hauts niveaux d'agents carcinogènes semblent présenter un risque accru de développer une leucémie aigüe. Toutefois, les facteurs confondants ne peuvent être négligés en raison d'un contrôle incomplet de ces facteurs confondants.

DNA REPAIR GENE XPD POLYMORPHISMS AND CANCER RISK: A META-ANALYSIS BASED ON 56 CASE-CONTROL STUDIES.

[Polymorphismes du gène XPD de réparation de l'ADN et risque de cancer : une méta-analyse basée sur 56 études cas-témoin].

Wang F, Chang D, Hu FL, Sui H, Han B, Li DD, Zhao YS.

Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2008;17: 507-517.

Les variations génétiques du gène XPD pourraient augmenter la prédisposition au cancer en affectant la capacité de réparation de l'ADN. Plusieurs études ont analysé cette possibilité ; toutefois, les conclusions restent controversées. Les auteurs ont donc fait une revue systématique et ont réalisé une méta-analyse pour explorer l'association. A partir de 56 études, un total de 61 comparaisons incluant 25 932 cas et 27 733 témoins concernant le polymorphisme Lys(751)Gln et 35 comparaisons incluant 16 781 cas et 18 879 témoins dans le cas de Asp(312)Asn ont été analysées.

Dans cette analyse, de faibles associations du polymorphisme de XPD Lys(751)Gln avec le risque de cancer de l'œsophage ([pour Lys/Gln versus Lys/Lys: odds ratio (OR), 1.34; intervalle de confiance (IC 95%), 1.10-1.64; pour Gln/Gln versus Lys/Lys: OR, 1.61; IC 95%, 1.16-2.25] et de leucémie lymphoblastique aigue (pour Gln/Gln versus Lys/Lys: OR, 1.83; IC 95%, 1.21-2.75) ont été montrées. D'une manière générale, les individus avec le génotype Gln/Gln présente un risque plus faible de cancer comparés au génotype Lys/Lys pour le cancer en général (OR, 1.10; IC 95%, 1.03-1.16). Un faible mais significatif risque de cancer a été observé pour le polymorphisme XPD Asp(312)Asn dans le cancer de la vessie (pour Asp/Asn versus Asp/Asp: OR, 1.24; IC 95%, 1.06-1.46). Aucune association significative n'a été mise en évidence pour d'autres cancers pris isolément et pour l'ensemble des cancers analysés évalués pour le polymorphisme Asp(312)Asn.

Conclusion : Cette étude suggère que XPD est un gène candidat pour la prédisposition au cancer, indépendamment des facteurs environnementaux.