

Overzicht van de epidemiologische studies over de gezondheidseffecten van ELF magnetische en elektrische velden gepubliceerd in het derde trimester van 2020.

Dr. Maurits De Ridder
Vakgroep volksgezondheid en eerstelijnszorg
Universiteit Gent

1. Reviews

Geen.

2. Residentiële blootstelling

Het verband tussen persoonlijke blootstelling aan magnetische 50 Hz velden en zwangerschapsuitkomsten bij vrouwen die vruchtbaarheidsbehandeling zoeken in een longitudinale cohortstudie. Mary E Ingle, Lidia Mínguez-Alarcón, Ryan C Lewis, Paige L Williams, Jennifer B Ford, Ramace Dadd, Russ Hauser, John D Meeker, EARTH Study Team. *Fertil Steril* 2020 Oct 6;S0015-0282(20)30535-5.

Het doel van deze studie was om de mogelijke relaties van persoonlijke blootstelling aan magnetische velden (MF) met zwangerschapsuitkomsten te beoordelen binnen een cohort vrouwen uit een vruchtbaarheidskliniek, waarbij door middel van de studiedesign (een prospectieve longitudinale preconceptie cohortstudie) sommige van de belangrijkste beperkingen van eerdere studies over dit onderwerp vermeden worden. De analyse omvatte 119 vrouwen, gerekruteerd in de periode van 2012 tot 2018, die in-vitrofertilisatie (IVF) (n = 163 cycli) en / of intra-uteriene inseminatie (IUI) (n = 123 cycli) ondergingen. Deze vrouwen droegen continu persoonlijke blootstellingsmonitors gedurende maximaal drie opeenvolgende perioden van 24 uur, gescheiden door enkele weken. De mediaan en het maximum van de totale dagelijkse gemiddelde (dagelijkse piek) MF-blootstellingsniveaus waren respectievelijk 1,10 mG (2,14 mG) en 15,54 mG (58,73 mG). De MF-blootstelling was het hoogst bij vrouwen die vier of meer keer per dag van omgeving wisselden. In ruwe of aangepaste modellen werden over het algemeen geen statistisch significante associaties waargenomen tussen metrische gegevens over MF-blootstelling en vruchtbaarheidsbehandeling of zwangerschapsuitkomsten. Effectschattingen, zowel positief als negatief, varieerden naar uitkomst en de blootstellingsmaatstaf, inclusief de manier waarop de blootstelling werd gemodelleerd.

Conclusies: Persoonlijke MF-blootstellingen waren niet geassocieerd met resultaten van vruchtbaarheidsbehandelingen of zwangerschapsuitkomsten. Ondanks de beperkte omvang, omvatten de sterke punten van het onderzoek een longitudinaal ontwerp met herhaalde metingen, het verzamelen van persoonlijke MF-blootstellingsgegevens over meerdere dagen en zorgvuldig gedocumenteerde uitkomsten en covariabele informatie onder een potentieel gevoelige onderzoekspopulatie.

3. Beroepsmatige blootstelling

Beroepsmatige blootstelling aan elektrische schokken en extreem laagfrequente magnetische velden en motorneuronziekte. Grace X Chen, Andrea't Mannetje, Jeroen Douwes, Leonard H Berg, Neil Pearce, Hans Kromhout, Bill Glass, Naomi Brewer, Dave J McLean. *Am J Epidemiol.* 2020 Oct 9;kwaa214.

In een op de bevolking gebaseerde case-control studie in Nieuw-Zeeland beoordeelden de auteurs associaties tussen beroepsmatige blootstelling aan elektrische schokken, extreem laagfrequente magnetische velden (ELF-MF) en motorneuronziekte met behulp van job-exposure-matrices om de blootstelling te beoordelen. Deelnemers werden gerekruteerd tussen 2013 en 2016. Associaties met ooit / nooit, duur en cumulatieve blootstelling werden beoordeeld met behulp van logistische regressie gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, etniciteit, sociaaleconomische status, opleiding, roken, alcoholgebruik, sport, hoofd- of ruggengraatletsel en blootstelling aan oplosmiddelen, en onderling gecorrigeerd voor de andere blootstelling. Alle analyses werden herhaald gestratificeerd naar geslacht. Er werd een verhoogd risico waargenomen voor het ooit hebben gewerkt in een baan met kans op elektrische schokken (odds ratio (OR) = 1,35, 95% betrouwbaarheidsinterval (BI): 0,98, 1,86), met de sterkste associatie voor het hoogste blootstellingsniveau (OR = 2,01, 95% -BI: 1,31, 3,09). Analyse op duur suggereerde een niet-lineair verband: het risico was verhoogd voor zowel korte duur (<3 jaar) (OR = 4,69, 95% BI: 2,25, 9,77) als lange duur in een job met een hoge mate van blootstelling aan elektrische schokken (> 24 jaar; OR = 1,88; 95% BI: 1,05, 3,36), met minder uitgesproken associaties voor tussenliggende duur. Er werd geen verband met ELF-MF gevonden.

Conclusies: Deze bevindingen ondersteunen een verband tussen beroepsmatige blootstelling aan elektrische schokken en motorneuronziekte, maar lieten geen associaties zien met blootstelling aan werkgerelateerde ELF-MF.

Versand tussen blootstelling aan extreem lage frequentie (ELF) magnetisch veld en het niveau van sommige reproductieve hormonen onder werknemers van energiecentrales. Sheari Suri, Somayeh F Dehghan, Ali S Sahlabadi, Soheila K Ardakani, Nariman Moradi, Maryam Rahmati, Fahimeh R Tehrani. *J Occup Health.* 2020 Jan;62(1):e12173.

Het doel van deze studie was om de relatie tussen blootstelling aan ELF-magnetisch veld en het niveau van sommige reproductieve hormonen bij mannelijke werknemers in energiecentrales te onderzoeken. De huidige cross-sectionele studie is uitgevoerd onder alle mannelijke werknemers van verschillende eenheden van energiecentrales rond Teheran, Iran. Alle deelnemers werd gevraagd om demografische gegevens en een algemene gezondheidsvragenlijst in te vullen, onder voorwaarde van gegeven toestemming en het voldoen aan de inclusiecriteria. Tijdgewogen gemiddelde (TWA) blootstelling aan magnetisch veld van 122 mannen werd gemeten met de IEEE Std C95.3.1-methode met behulp van de TES 1393 Gauss-meter. Op basis van het blootstellingsniveau werden de proefpersonen in drie groepen verdeeld. Serumniveaus van vrij testosteron, luteïniserend hormoon (LH) en follikelstimulerend hormoon (FSH) werden bepaald bij de deelnemers. Gegevensanalyse werd uitgevoerd met behulp van ANOVA, Kruskal-Wallis-tests en de relaties tussen variabelen werden beoordeeld door lineaire regressie en correlatie met behulp van SPSS v.25-software. Er was geen significante statistische correlatie tussen het niveau van ELF-blootstelling en serumniveaus van vrij testosteron, LH en FSH ($r = 0,158$). Serumniveaus van LH namen significant af met de leeftijd en de duur van werkervaring ($P < .05$, $r = -.25$, $P = .005$, $r = -.203$, $P = .025$).

Conclusies: Er was geen verband tussen blootstelling aan magnetische velden in energiecentrales en reproductieve hormoonspiegels.

4. Menselijk experimenteel onderzoek

Het kortetermijneffect van blootstelling aan beroepsniveaus van 50 Hz elektromagnetisch veld op de variabiliteit van de menselijke hartslag. Erdal Binboğa, Serdar Tok, Mustafa Munzuroğlu. *Bioelectromagnetics*. 2020 Nov 19.

Eerdere studies hebben aangetoond dat er geen consensus bestaat over de effecten van extreem laagfrequente elektromagnetische (ELF-EMF) blootstelling op het cardiovasculaire systeem. Deze studie had tot doel het kortetermijneffect van ELF-EMF-blootstelling op hartslag (HR) en hartritmevariabiliteit (HRV) te onderzoeken. De steekproef bestond uit 34 gezonde mannen van 18 tot 27 jaar. De deelnemers werden willekeurig toegewezen aan de EMF- (n = 17) of de schijnblootstelling groep (n = 17). Een dubbelblind ontwerp met herhaalde metingen bestaande uit drie experimentele perioden van 5 minuten werd gebruikt. De borststreek van elk individu in de EMF-groep werd tijdens de EMF-blootstellingsperiode blootgesteld aan 50 Hz, 28 μ T, lineair gepolariseerde, continue EMF. HR- en HRV-gegevens werden continu geregistreerd met behulp van een fotoplethysmografiesensor. Statistische analyse binnen de proefpersoon duidde op een significante HR-vertraging in zowel de EMF- als de schijn-groepen. De standaarddeviatie van de NN-intervallen (SDNN), het gemiddelde kwadraat van opeenvolgende verschillen (RMSSD), laagfrequente (LF) en hoogfrequente (HF) vermogens namen echter alleen toe in de EMF-groep en bleven stabiel in de schijn-groep. De auteurs vergeleken ook dezelfde HRV-indices gemeten tijdens de EMF- en schijnperioden tussen de twee experimentele groepen. De resultaten van de analyse tussen proefpersonen lieten significant hogere SDNN-, RMSSD-, LF- en HF-waarden zien in de EMF-groep dan in de schijn-groep. De LF / HF-ratio veranderde niet significant binnen en tussen groepen.

Conclusies: Op basis van deze resultaten concludeerden de auteurs dat kortdurende blootstelling van de borststreek aan beroepsniveaus ELF-EMF mogelijk het parasymphatische overwicht tijdens de rusttoestand zou kunnen versterken.

5. Evaluatie van de blootstelling

Beoordeling van de elektromagnetische blootstelling in hogesnelheidstreinen vol met passagiers. Rui Tian, Mai Lu. *Ann Work Expo Health*. 2020 Oct 8;64(8):838-851.

Het doel van dit werk is het evalueren van de veiligheid van de elektromagnetische omgeving in hogesnelheidstreinen die worden blootgesteld aan stroomkabels wanneer de trein vol met passagiers is. Het elektromagnetische model van een echt rijtuig, twee sets stroomkabels en de 84 passagiers werden opgesteld met behulp van COMSOL Multiphysics-software op basis van CRH5. De verdelingen van geïnduceerde elektrische en magnetische velden in de wagon, binnen en op het oppervlak van passagiers werden onderzocht. De resultaten laten zien dat de geïnduceerde elektrische en magnetische velden op de ramen groter zijn dan op de passagiers en dat de maximale waarde van het geïnduceerde magnetische veld 2627,10 μ T is, en de maximale waarde van het geïnduceerde elektrische veld 20 kV/m. De maximale waarden van de geïnduceerde elektrische en magnetische velden in het hersenweefsel van 84 passagiers werden berekend en er werd vastgesteld dat de maximale waarden zich voordeden in de passagiers op de derde rij. De verdeling van geïnduceerde elektrische en magnetische velden in de dwarsdoorsnede van de hoofden van passagiers op de derde rij werd ook berekend en de auteurs ontdekten dat de blootstelling van de passagiers aan de raanzijde groter was dan die van gangpadpassagiers. In de derde rij waren de

maximale waarden van de geïnduceerde elektrische en magnetische velden in het hoofd van twee passagiers bij het raam respectievelijk 94,6 mV/m, 90,9 μ T, 96,3 mV/m en 90,4 μ T.

Conclusies: Alle resultaten waren onder de ICNIRP-referentieniveaus, wat aangeeft dat de elektromagnetische blootstelling veroorzaakt door stroomkabels wanneer de trein vol met passagiers is, de gezondheid van de passagiers niet in gevaar brengt.

Blootstelling aan extreem laagfrequente magnetische velden in lage- en middeninkomenslanden: een overzicht. Dan Baaken, Daniel Wollschläger, Theodoros Samaras, Joachim Schüz, Isabelle Deltour. *Radiat Prot Dosimetry*. 2020 Nov 24; ncaa172.

Om de blootstelling aan extreem laagfrequente magnetische velden (ELF-MF) in de algemene bevolking in lage- en middeninkomenslanden (LMIC's) te vergelijken met landen met een hoog inkomen (HIC), werd een systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd dat resulteerde in 1483 potentieel in aanmerking komende artikelen. Er konden echter slechts 25 studies in de kwalitatieve synthese worden opgenomen. Studies toonden een grote heterogeniteit aan in ontwerp, blootstellingsomgeving en blootstellingsbeoordeling. De blootstelling beoordeeld door middel van spotmetingen buitenshuis varieerde van 0,03 tot 4 μ T. De gemiddelde blootstelling door middel van spotmetingen binnenshuis in woningen varieerde van 0,02 tot 0,4 μ T. Het percentage woningen dat werd blootgesteld aan een drempelwaarde van $\geq 0,3$ μ T was vele malen hoger in LMIC's in vergelijking met HIC.

Conclusies: Op basis van de beperkte beschikbare gegevens bleek de blootstelling aan ELF-MF in LMIC's hoger te zijn dan in HIC, maar een directe vergelijking wordt belemmerd door een gebrek aan representatieve en systematische monitoringstudies. Representatieve meetstudies over residentiële blootstelling aan ELF-MF zijn nodig in LMIC's, samen met betere standaardisatie in de rapportage.

6. Leukemie studies

Infecties en de ontwikkeling van acute lymfoblastische leukemie bij kinderen: een populatie-gebaseerd onderzoek. Jeremiah Hwee, Rinku Sutradhar, Jeffrey C Kwong, Lillian Sung, Stephanie Cheng, Jason D Pole. *Eur J Cancer Prev*. 2020 Nov;29(6):538-545.

Een infectieuze trigger voor acute lymfoblastische leukemie bij kinderen wordt verondersteld. De auteurs beoordeelden het verband tussen de snelheid, het type en de kritieke blootstellingsperiode voor infecties en de ontwikkeling van acute lymfoblastische leukemie. Ze voerden een gematchte case-control studie uit met behulp van administratieve databases, om het verband te evalueren tussen het aantal infecties en het optreden van acute lymfoblastische leukemie bij kinderen gediagnosticeerd in de leeftijd van 2-14 jaar in Ontario, Canada. Er werd een gevalideerde benadering gebruikt om de infecties te meten. In 1600 gevallen van acute lymfoblastische leukemie, en 16.000 overeenkomende kankervrije controles in de leeftijd van 2-14 jaar, met > 2 infecties / jaar verhoogde de kans op acute lymfoblastische leukemie bij kinderen met 43% (odds ratio = 1,43, 95% betrouwbaarheidsinterval 1,13 -1,81) vergeleken met kinderen met $\leq 0,25$ infecties / jaar. Met > 2 luchtweginfecties / jaar verhoogde de kans op acute lymfatische leukemie met 28% (odds ratio = 1,28, 95% betrouwbaarheidsinterval 1,05-1,57) vergeleken met kinderen met $\leq 0,25$ luchtweginfecties / jaar. Het hebben van een invasieve infectie verhoogde de kans op acute lymfoblastische leukemie met 72% (odds ratio = 1,72, 95% betrouwbaarheidsinterval 1,31-2,26). Het

hebben van een infectie tussen de leeftijd van 1 tot 1,5 jaar verhoogde de kans op acute lymfoblastische leukemie met 20% (odds ratio = 1,20, 95% betrouwbaarheidsinterval 1,04-1,39).

Conclusies: Het hebben van meer infecties, en het hebben van een infectie in de leeftijd van 1 tot 1,5 jaar, verhoogde de kans op acute lymfoblastische leukemie bij kinderen.

Een geschiedenis van vroege kinderinfecties en het optreden van acute lymfoblastische leukemie bij kinderen in een Amerikaans geïntegreerd gezondheidszorgsysteem.

Libby M Morimoto, Marilyn L Kwan, Kamala Deosaransingh, Julie R Munneke, Alice Y Kang, Charles Quesenberry, Scott Kogan, Adam J de Smith, Catherine Metayer, Joseph L Wiemels. *Am J Epidemiol.* 2020 Oct 1;189(10):1076-1085.

Surrogaatmaatstaven van infectieuze blootstellingen zijn consistent in verband gebracht met een lager risico op acute lymfoblastische leukemie (ALL) bij kinderen. Recente rapporten hebben echter gesuggereerd dat door een arts gediagnosticeerde vroege-levensinfecties het ALL-risico verhogen, waardoor de mogelijkheid wordt vergroot dat sterkere reacties op infecties het risico zouden kunnen vergroten. De auteurs onderzochten of medisch gediagnosticeerde infecties verband hielden met het ALL-risico bij kinderen in een geïntegreerd gezondheidszorgsysteem in de Verenigde Staten. Gevallen van ALL (n = 435) gediagnosticeerd tussen 1994-2014 bij kinderen van 0-14 jaar, samen met gematchte controles (n = 2170), werden geïdentificeerd bij Kaiser Permanente, Noord-Californië. Voorwaardelijke logistische regressie werd gebruikt om het risico van ALL geassocieerd met een voorgeschiedenis van infecties tijdens het eerste levensjaar en gedurende het hele leven (tot aan de diagnose) te schatten.

Conclusies: DE geschiedenis van infecties tijdens het eerste levensjaar was niet geassocieerd met ALL-risico (odds ratio (OR) = 0,85, 95% betrouwbaarheidsinterval (BI): 0,60, 1,21). Infecties met ten minste 1 voorgeschreven medicijn (d.w.z. meer "ernstige" infecties) waren echter omgekeerd evenredig met het risico (OR = 0,42, 95% BI: 0,20, 0,88). Vergelijkbare associaties werden waargenomen wanneer het blootstellingsvenster werd uitgebreid met door medicatie voorgeschreven infecties gedurende de hele levensduur van de proefpersonen (OR = 0,52, 95% BI: 0,32, 0,85).

Keizersnede en het risico op leukemie bij kinderen: een systematische review en meta-analyse. Li-Li Jiang, Yin-Yan Gao, Wen-Bo He, Ting Gan, Hou-Qian Shan, Xue-Mei Han. *World J Pediatr.* 2020 Oct;16(5):471-479.

Een groot aantal onderzoeken wees erop dat bevalling door een keizersnede (KS) de gezondheidsresultaten van de nakomelingen zou beïnvloeden, maar of KS het risico op leukemie bij kinderen zou beïnvloeden, bleef onzeker. Deze studie voerde een meta-analyse uit om kwantitatief te evalueren of bevalling door KS het ontstaan van leukemie bij kinderen zou beïnvloeden. PubMed-, Embase- en Web of Science-databases werden doorzocht van 3 juni 1950 tot 13 oktober 2019 om de literatuur te identificeren die de relatie tussen KS en leukemie bij kinderen onderzocht. In deze studie werd de schaal van Newcastle-Ottawa gebruikt om de kwaliteit van literatuur te beoordelen. Er werden subgroepanalyses uitgevoerd op regio, leveringswijze, opzet van het onderzoek en aantal versturende factoren aangepast. Eggers test en Begg's test werden uitgevoerd om mogelijke publicatiebias te evalueren. De gepoolde odds ratio (OR) -schattingen illustreerden dat kinderen die door KS werden geboren een hoger risico hadden om leukemie te ontwikkelen [OR 1,10, 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) 1,04-1,17, P = 0,002] en lymfoblastische leukemie (OR 1,12, 95% BI).

1,03-1,23, $P = 0,009$), terwijl een significant verband voor myeloïde leukemie niet werd waargenomen (OR 1,05, 95% BI 0,92-1,20, $P = 0,451$). Resultaten van subgroepanalyses gaven aan dat electieve KS het risico op lymfoblastische leukemie bij kinderen zou verhogen (OR 1,16, 95% BI 1,06-1,27, $P = 0,002$). Een statistisch verband tussen KS in noodgevallen en lymfoblastische leukemie werd echter niet waargenomen (OR 1,07, 95% BI 0,93-1,23, $P = 0,364$).

Conclusies: Een keizersnede zou het risico op lymfoblastische leukemie bij kinderen verhogen. Het is vermeldenswaard dat subgroepanalyses aantonen dat een electieve keizersnede in plaats van een spoedkeizersnede het risico op lymfoblastische leukemie bij nakomelingen verhoogt.

Is in Denemarken het risico op leukemie bij kinderen geassocieerd met sociaaleconomische parameters?: Een landelijke, op register gebaseerde case-control studie. Friederike Erdmann, Ulla Arthur Hvidtfeldt, Maria Feychting, Mette Sørensen, Ole Raaschou-Nielsen. *Int J Cancer*. 2020 Nov 19.

De etiologie van leukemie bij kinderen wordt slecht begrepen. Kennis over verschillen in risico naar sociaaleconomische status (SES) kan etiologische inzichten versterken. De auteurs voerden een landelijke, op register gebaseerde case-control studie uit om sociaaleconomische verschillen in het risico op kinderleukemie in Denemarken te evalueren en om na te gaan of associaties varieerden voor verschillende maten van SES, tijdpoint van beoordeling, leukemietype en leeftijd bij diagnose. Ze identificeerden alle gevallen van leukemie bij kinderen van 0-19 jaar, geboren en gediagnosticeerd tussen 1980 en 2013 uit de Deense kankerregistratie ($N = 1336$) en bemonsterde vier individueel geselecteerde controles per geval ($N = 5330$). Voor analyse werden voorwaardelijke logistische regressiemodellen gebruikt. Gemiddeld en hoog niveau van opvoeding door ouders werd in verband gebracht met een hoger risico op acute myeloïde leukemie (AML) bij het nageslacht, voornamelijk veroorzaakt door kinderen bij wie de leeftijd van 0-4 jaar werd vastgesteld (OR voor hoger onderwijs aan moeders = 3,07; 95% BI: 1,44-6,55). Een bescheiden verhoogd risico op lymfoïde leukemie (LL) werd ook waargenomen in samenhang met een hoger opleidingsniveau van de ouders, maar alleen bij kinderen bij wie de diagnose 5-19 jaar werd gesteld. Een hoger inkomen van de ouders was geassocieerd met een verhoogd risico op LL maar niet op AML bij kinderen van 5-19 jaar bij diagnose (OR voor hoog inkomen van moeder = 2,78; 95% BI: 1,32-5,89). Resultaten voor SES-metingen in de buurt wezen op nulassociatie.

Conclusies: Er zijn aanwijzingen dat het risico op kinderleukemie in Denemarken verband houdt met sociaaleconomische parameters. Het is onwaarschijnlijk dat vooringenomenheid of onvoldoende beoordeling van gevallen onder gezinnen met een laag inkomen of basisopleiding de waargenomen sociaaleconomische verschillen kunnen verklaren. Toekomstig onderzoek dat expliciet de onderliggende mechanismen van deze resultaten aanpakt, kan helpen om etiologische inzichten van de ziekte te verbeteren.

Blootstelling aan woonverkeer en lymfohematopoëtische maligniteiten bij kinderen in de stad São Paulo, Brazilië: een ecologische studie. Adeylson Guimarães Ribeiro, Roel Vermeulen, Maria Regina Alves Cardoso, Maria do Rosario Dias de Oliveira Latorre, Perry Hystad, George Stanley Downward, Adelaide Cássia Nardocci. *Cancer Epidemiol.* 2020 Nov 23;70:101859.

De auteurs onderzochten de invloed van verkeersgerelateerde luchtvervuiling op lymfohematopoëtische maligniteiten bij jongeren onder de 14 jaar in Sao Paulo. Alle incidenten tussen 2002 en 2011 zijn verzameld uit een bevolkingsregistratie. Blootstellingen werden toegewezen op woonadres bij diagnose via verkeersdichtheidsdatabase (voor het jaar 2008) en een van satellieten afgeleid NO₂-regressiemodel voor landgebruik (gemiddeld tussen 1997 en 2011). Incidentie-ratio's (IRR's) werden berekend via Poisson-regressie, aangepast op basis van leeftijd, geslacht en sociaaleconomische status (SES), met aanvullende stratificatie door SES. Een positieve associatie tussen verkeer en NO₂ met sommige lymfohematopoëtische maligniteiten werd waargenomen met de mate van effect die verschilt per SES. De IRR's voor lymfoïde leukemie in de lagere SES-groep waren bijvoorbeeld 1,21 (95% BI: 1,06, 1,39) voor verkeersdichtheid en 1,38 (95% BI: 1,13, 1,68) voor NO₂. In de hogere groep waren ze 1,06 (95% BI: 1,00, 1,14) en 1,37 (95% BI: 1,16, 1,62).

Conclusies: NO₂ en verkeersdichtheid waren geassocieerd met Hodgkin-lymfoom en lymfoïde leukemie bij kinderen in São Paulo. Verschillende IRR's per geslacht en SES-groep duiden op verschillen in onderliggende risico- en / of blootstellingsprofielen.

Blootstelling aan vluchtige organische stoffen binnenshuis en het risico op acute leukemie bij kinderen: een case-control studie in Shanghai. Yan Zhang, Didi Chen, Rong Shi, Michihiro Kamijima, Kiyoshi Sakai, Ying Tian, Yu Gao. *J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng.* 2020 Dec 26;1-10.

Een case-control studie werd uitgevoerd om de relatie tussen luchtvervuiling binnenshuis en acute leukemie (AL) bij kinderen in Shanghai te onderzoeken. 97 gevallen en 148 controles op basis van geslacht, leeftijd en woonplaats werden geïnccludeerd. De luchtverontreiniging binnenshuis werd geëvalueerd door middel van vragenlijsten en kwantitatieve metingen, waaronder 14 vluchtige organische stoffen (VOS) en stikstofdioxide (NO₂) in de huizen van de twee groepen. De niveaus van individuele VOS, VOS-families, TVOC (som van de concentraties van de individuele VOS) en NO₂ werden vergeleken tussen de twee groepen. Blootstelling aan styreen en butylalcohol was geassocieerd met een verhoogd risico op AL bij kinderen (styreen: odds ratio (OR) = 2,33, 95% betrouwbaarheidsinterval (BI): 1,07-5,07; butylalcohol: OR = 2,51, 95% BI: 1,19 -5,28); 4e kwartiel van gechlororeerde koolwaterstoffen (OR = 2,52, 95% BI: 1,02-6,26) en 3e kwartiel van TVOC (OR = 4,03, 95% BI: 1,06-6,81) hadden significant hogere OR's voor AL bij kinderen vergeleken met die in de laagste kwartielen. Verhoogde niveaus van individuele VOS, VOS-families en TVOC werden ook in verband gebracht met zelfgerapporteerde risicofactoren.

Conclusies; Deze bevindingen suggereren dat blootstelling aan VOS geassocieerd was met een verhoogd risico op AL bij kinderen.