NATIONALT VIDENSCENTER FOR DEMENS

Luftforurening

Mangeårig eksponering for luft- og partikelforurening øger ifølge befolkningsundersøgelser risikoen for udvikling af demens på langt sigt. Det drejer sig bl.a. om partikelforurening, kvælstofdioxid og kulilte hidrørende fra bilos og brændeovnsrøg.

Luftforurening udgør et stigende problem i takt med, at verdens befolkning vokser. Luftforurening er en kendt risikofaktor for bl.a. hjertekarsygdom, apopleksi og kræft. Siden årtusindeskiftet er der publiceret en række befolkningsundersøgelser, der tyder på, at luftforurening også kan øge risikoen for senere udvikling af demens.

Studie fra Ontario

En stor canadisk befolkningsundersøgelse baseret på data fra næsten alle voksne borgere i den folkerige provins Ontario, svarende til mere end 6½ million mennesker, har påvist en sammenhæng mellem en bopæl tæt på en hovedfærdselsåre og risiko for senere demensudvikling.

Sammenhængen er udtrykt i hazard ratios (HR) med tilknyttet konfidensinterval, der afspejler den statistiske sikkerhed af sammenhængen (jo snævrere interval, jo sikrere):

- Bopæl <50 meter fra en hovedfærdselsåre: HR 1,07 (95 % konfidensinterval 1,06 til 1,08)
- Bopæl 50-100 meter fra en hovedfærdselsåre: HR 1,04 (95 % konfidensinterval 1,02 til 1,05)
- Bopæl 101-200 meter fra en hovedfærdselsåre: HR 1,02 (95 % konfidensinterval 1,01 til 1,03)

Flere typer luftforurening

Australske og engelske forskere har samlet resultaterne fra de senere års befolkningsundersøgelser i emnet i en oversigtsartikel. De identificerede 13 longitudinelle studier fra USA, Canada, Taiwan, Sverige og Storbritannien publiceret i perioden 2012 til 2018.

Opfølgningstiden varierede fra et år til 15 år. Studierne undersøgte effekten af eksponering for partikelforurening (≤2,5 µ), kvælstofoxid (NOx-gasser), herunder kvælstofdioxid (NO2), kulilte (CO) og ozon. Forureningen stammede fra bl.a. trafikkens udstødningsgasser og brændeovnsrøg.

På tværs af studierne så man, at eksponering for partikelforurening, kvælstofdioxid og kulilte var associeret med øget risiko for demens.

Svenske studier

Tre af de 13 studier i oversigtsartiklen var baseret på data fra Betula-studiet, der er et longitudinelt studie vedrørende demens i Umeå i det nordlige Sverige.

Ifølge de svenske resultater havde studiedeltagere med adresse i et område med mange brændeovne i hjemmet, og som også selv havde en brændeovn i hjemmet, ca. 74 % højere risiko (konfidensinterval 1,10-2,75) for senere udvikling af demens end deltagere med adresse i et mindre røgfyldt område og uden egen brændeovn.

NATIONALT VIDENSCENTER FOR DEMENS

Tilsvarende så man, at eksponering for partikelforurening fra trafikken øgede risikoen for demens med 41-66 %. Da der er tale om befolkningsundersøgelser, er det principielt uklart, om den påviste sammenhæng mellem eksponering og demens er udtryk for en årsagssammenhæng.

Sygdomsmekanismer

Det vides heller ikke præcist, hvordan eksponering for luftforurening hænger sammen med risiko for demensudvikling. Men dyreforsøg tyder på, at eksponering for bl.a. ultrafine partikler i luften fremskynder neurodegenerative processer gennem cerebrovaskulær sygdom, hjertekarsygdom, aflejring af beta-amyloid og omsætningen af *amyloid precursor protein* (APP), der er en slags forstadie til beta-amyloid.

Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. Lancet. 2020;396(10248):413-46

PubMed

Peters R, Ee N, Peters J, Booth A, Mudway I, Anstey KJ. Air Pollution and Dementia: A Systematic Review. Journal of Alzheimer's disease : JAD. 2019;70(s1):S145-S63

PubMed

Oudin A, Forsberg B, Adolfsson AN, Lind N, Modig L, Nordin M, et al. Traffic-Related Air Pollution and Dementia Incidence in Northern Sweden: A Longitudinal Study. Environ Health Perspect. 2016;124(3):306-12

PubMed

Oudin A, Segersson D, Adolfsson R, Forsberg B. Association between air pollution from residential wood burning and dementia incidence in a longitudinal study in Northern Sweden. PLoS One. 2018;13(6):e0198283

PubMed

Jung CR, Lin YT, Hwang BF. Ozone, particulate matter, and newly diagnosed Alzheimer's disease: a population-based cohort study in Taiwan. Journal of Alzheimer's disease : JAD. 2015;44(2):573-84

PubMed

Wu YC, Lin YC, Yu HL, Chen JH, Chen TF, Sun Y, et al. Association between air pollutants and dementia risk in the elderly. Alzheimers Dement (Amst). 2015;1(2):220-8

PubMed

NATIONALT VIDENSCENTER FOR DEMENS

Chang KH, Chang MY, Muo CH, Wu TN, Chen CY, Kao CH. Increased risk of dementia in patients exposed to nitrogen dioxide and carbon monoxide: a population-based retrospective cohort study. PLoS One. 2014;9(8):e103078

PubMed

Chen H, Kwong JC, Copes R, Tu K, Villeneuve PJ, van Donkelaar A, et al. Living near major roads and the incidence of dementia, Parkinson's disease, and multiple sclerosis: a population-based cohort study. Lancet. 2017;389(10070):718-26

PubMed

Senest opdateret: 17. august 2020