

THYROID - iTherapy

Sot og støv endrer utvikling av skjoldbruskkjertelen hos fostre før de blir født, noe som gir bekymring om helseeffekter senere i livet, viser ny USC-forskning.

Det betyr at før en lege kutter navlestrengen eller en forelder klemmer en baby eller en søsken ser på det nyeste medlemmet av familien, kjærtregnet av luftforurensning allerede nådd livmorens indre helligdom. Tidspunktet kunne ikke være verre, ettersom forskerne fant ut at uansett når de sjekket, var virkningen av skjoldbruskkjertelen tydelig frem til den siste svangerskaps måneden.

Dette er en av få studier som overvåker luftforurensningseffekter på et utviklende foster, og den første til å spore forureningsendringer måned for måned på skjoldbruskhormoner. Det nylig publiserte forskningsartiklet vises i JAMA Network Open.

"Luftforurensning er dårlig for voksne og barn, og denne studien viser at den kan være dårlig for fosteret også, til tross for at den er beskyttet i livmoren," sa Carrie V. Breton, tilsvarende forfatter av studien og førsteamanuensis i forebyggende medisin ved Keck School of Medicine of USC. "Skjoldbruskkjertelfunksjon er viktig for mange elementer i livet og tilpasning som i livmoren kan ha livslange konsekvenser."

USC-forskere har studert helseeffektene av luftforurensning i byer for en generasjon under Barnas helseundersøkelse. Det er en av verdens største pågående forskningsinnsatser som ser utelukkende på hvor skitten luft skader barn. USC ligger i Los Angeles-regionen, hjem til historisk alvorlig urbane smog, et ideelt laboratorium for å studere luftforurensningens helseeffekter og miljøendringer over tid.

Siden innsatsen startet i 1992, har forskjellige forskere fra USC dokumentert hvordan luftforurensning bidrar til fravær fra skolen, astma, bronkitt og tapt lungefunksjon. Motsatt, siden luftkvaliteten har blitt bedre på grunn av forskrifter og teknologiske nyvinninger, har forskere kunnet spore forbedringer i barns helse.

I den nye studien fokuserte forskerteamet på 2050 nyfødte, personer som hadde blitt påmeldt Barnehelsestudien tidligere. De valgte dem ved hjelp av fødselsdata fra midten av 1990-tallet, da de var grunnskoleelever ved 13 skoler i Sør-California.

Deltakerne ble bare inkludert hvis de fikk tatt blodprøver rett etter fødselen og hadde fullstendige månedlige eksponeringstiltak for luftforurensning gjennom hele svangerskapet. Forskerne sjekket blodnivået for total tyroksin (TT4), et hormon som skiller ut av skjoldbruskkjertelen.

Forskerne fant at når eksponeringen for PM_{2,5} økte med 16 mikrogram per kubikkmeter luft (omtrent volumet av en oppvaskmaskin), økte TT4-nivåene i blod 7,5 prosent over gjennomsnittet i babyer. Når eksponeringen for PM₁₀ økte med 22 mikrogram per kubikk, TT4-nivåene økte med 9,3 prosent, ifølge studien. De så ikke de samme økningene knyttet til andre luftforurensninger, for eksempel ozon eller nitrogenoksid.

Videre var eksponering i løpet av månedene tre til syv graviditet mest signifikant for PM_{2,5}, som vanligvis er sotpartikler 20 ganger mindre enn diameteren til et menneskehår. PM₁₀-eksponering i løpet av en til åtte måneder av svangerskapet var assosiert med betydelig høyere

nyfødte konsentrasjoner. PM10 er luftbårne partikler, 10 mikrometer i diameter, som ofte kommer fra smusstøv og pulverisert vegkorn.

Funnene viser at fetal skjoldbruskkjertelen virker spesielt utsatt for luftbårne partikler, spesielt under tidlig til midten av svangerskapet, ifølge studien. Det er i samsvar med tidligere studier fra andre forskere som viser industrielle kjemikalier, tobakksrøyk og innendørs luftforurensning påvirker skjoldbruskkjertelen.

Studien vurderte imidlertid ikke helseeffektene av eksponeringene for luftforurensning. Thyroid hormoner er avgjørende for å regulere fostervekst og metabolisme og spiller viktige roller i nevroutvikling. Selv subtile endringer i mors skjoldbruskkjertelfunksjon under graviditet har vært assosiert med redusert fostervekst og kognitive mangler hos barn, med skadelige effekter observert for både lave og høye nivåer av skjoldbruskhormoner, fant studien. Studien bare så også på en hormonell vei forbundet med skjoldbruskkjertelen, som forfatterne erkjenner er en begrensning.

Funnene understreker likevel at luftforurensning trenger dypt inn i menneskekroppen for å nå de mest utsatte menneskene av alle - ufødte babyer. Breton sa at det ikke bare er en vekker for smoggy steder som California og USA, men raskt industrialiserer byer rundt om i verden.

"Det er flere steder i verden hvor luftforurensningen skyrocket," sa Breton. "Dette er et annet eksempel på en miljøeksponering som påvirker tidlig utvikling på subtile måter, og vi vet ikke helsemessige konsekvenser."

Takket være teknologitvillingen det siste tiåret ble løsningen for forebygging ofte utviklet i et kroatisk senter for innovative teknologier - Crystal Idea, Split.

Løsningen kalles iTherapy og partikler som PM2.5 og PM10 og også flyktige organiske forbindelser fjerner betydelig allerede i løpet av de første 5 minuttene av arbeid i lukkede omgivelser, mens de på 30 minutter fjerner dem nesten fullstendig (95%) og returnerer IAQ-indeksen for luftkvalitet tilbake til sunn.

iTherapy-a når sunne miljøparametere i lukket rom på automatisk og brukervennlig luftparametere måte, og fortsetter å overvåke av sensorer. iTherapy rapporterer endringer i luftkvaliteten ved ledet lysendring , noe som er viktig for å utdanne brukerne, og det beste eksemplet er mennesker som endrer usunne vaner og slutter å bruke visse miljøgifter i hverdagen på arbeidstid eller hjemme som bidrar til deres generelle helsestilstand.

iTherapy-teknologi og dens effektivitet ble testet under godkjent og streng protokoll over hele verden JEM 1467 , basert på hva iTherapy ble markedsført som høyteknologisk løsning for luft kvalitet og tok noen av de mest betydningsfulle prisene som den for Den beste europeiske oppfinnen i Nürnberg, Tyskland 2018. og den til verdens beste innovasjon, Istanbul, Tyrkia 2019.