

La contaminació de l'aire provoca danys en zones cerebrals vinculades a l'Alzheimer

- Un estudi liderat pel Barcelonaβeta Brain Research Center, en col·laboració amb ISGlobal, ambdós amb l'impuls de la Fundació "la Caixa", ha revelat que les persones més exposades a la contaminació ambiental presenten alteracions cerebrals a regions afectades a la malaltia d'Alzheimer.
- Els investigadors també han detectat que una major exposició a zones verdes és beneficiós, ja que genera un major gruix en el còrtex de determinades àrees cerebrals que els confereix més resiliència a la malaltia.

Barcelona, 25 maig de 2020. Investigadors del [Barcelonaβeta Brain Research Center](#) (BBRC), centre de recerca de la [Fundació Pasqual Maragall](#), en col·laboració amb ISGlobal, els dos centres impulsats per la Fundació "la Caixa", han detectat que les persones més exposades a diòxid de nitrogen (NO₂) i partícules en suspensió de l'aire de menys de 10 μm de diàmetre (PM₁₀), presenten una major atrofia cerebral i un menor gruix cortical a àrees específiques del cervell que es veuen afectades a la malaltia d'Alzheimer. L'estudi ha estat publicat recentment a la revista *Environment International*.

"Els resultats de la nostra investigació van en línia amb els estudis científics recents que demostren que la contaminació de l'aire té un impacte nociu en el cervell i està relacionada amb la incidència de demències", destaca la Dra. Marta Crous-Bou, primera autora de l'estudi i col·laboradora científica del BBRC. En aquest cas, tal com explica, **"el nostre estudi aporta per primera vegada evidència sobre l'impacte negatiu que la pol·lució de l'aire pot tenir en zones del cervell estretament vinculades a la malaltia d'Alzheimer en persones de mitjana edat sense problemes cognitius"**.

La investigació ha estat liderada pel grup de Recerca Clínica, Biomarcadors i Factors de Risc, dirigit pel Dr. José Luis Molinuevo al BBRC, i ha comptat amb l'impuls de la [Fundació "la Caixa"](#), i la col·laboració de l'[Institut de Salut Global de Barcelona \(ISGlobal\)](#), el [CIBER de Fragilitat i Envelliment Saludable](#) (CIBERFES), el [CIBER d'Epidemiologia i Salut Pública](#) (CIBERESP) i el [CIBER de Bioenginyeria, Biomaterials i Nanomedicina](#) (CIBER-BBN).

Estudi fet a Barcelona

La recollida de dades del treball es va portar a terme entre el 2013 i el 2014 sobre 958 participants cognitivament sans de l'Estudi Alfa del BBRC, residents durant almenys tres anys al mateix domicili a la ciutat de Barcelona.

Per calcular el nivell d'exposició dels participants als gasos i partícules contaminants, l'equip d'investigadors d'ISGlobal, dirigit per Mark J. Nieuwenhuijsen, va utilitzar les dades recollides a Barcelona en el marc del projecte europeu [ESCAPE](#), durant tres estacions diferents de l'any, i les va creuar amb les adreces dels participants. El període de recollida de dades no és determinant en aquest estudi, ja que la distribució espacial de la contaminació de l'aire a Barcelona ha estat força consistent durant els darrers 20 anys.

Paral·lelament, gràcies a les extenses proves que es van fer un subgrup de participants de l'Estudi Alfa a la ressonància magnètica, els investigadors del BBRC van analitzar les àrees cerebrals que més es veuen afectades en la malaltia d'Alzheimer i les van comparar amb l'exposició a la contaminació ambiental. És en aquest punt on van detectar com els barcelonins més exposats a la pol·lució de l'aire presentaven un gruix cortical inferior i una major atrofia cerebral respecte els participants menys exposats.

Per contra, els investigadors van observar que **els participants més exposats a zones verdes tenien un major gruix en el còrtex de determinades àrees cerebrals**. Per tant, aquestes persones presentaven una major resiliència a la malaltia d'Alzheimer que els participants més exposats als contaminants NO₂ i PM₁₀, que provenen principalment de la combustió de carburants dels vehicles i de les plantes industrials. En aquest cas, els investigadors apunten que no es tracta d'un benefici directe dels espais verds, sinó que més aviat d'una menor exposició a la pol·lució.

A banda de mesurar l'impacte de la contaminació de l'aire i les zones verdes en l'estructura cerebral, els investigadors també van analitzar l'impacte d'aquests dos factors i del soroll en el rendiment cognitiu, i no van trobar resultats significatius.

Properes passes

Els investigadors del BBRC ja han presentat a l'*Alzheimer's Association International Conference* els resultats de noves anàlisis fetes en l'estructura cerebral global dels participants que demostren que hi ha alteracions a la substància blanca i gris de les persones més exposades als contaminants.

Per aquest motiu, el Dr. José Luis Molinuevo, Director del Programa de Prevenció de l'Alzheimer del BBRC i co-autor del estudi, assegura que **"la contaminació és un factor més de risc de l'Alzheimer, ja que la seva exposició sostinguda en el temps pot fer el cervell més vulnerable facilitant el desenvolupament del deteriorament cognitiu associat a la malaltia"**.

En aquest sentit, el Dr. Mark Nieuwenhuijsen, cap de la [Iniciativa de Planificació Urbana, Medi Ambient i Salut](#) d'ISGlobal, assegura que **“no podem seguir mantenint per més temps aquest model de ciutat on predomina el vehicle contaminant. Cal incrementar el transport públic i actiu, apostar per les energies renovables, per l'electrificació del transport motoritzat i dels sistemes de calefacció i reduir les emissions del port i de la indústria”**.

Referència bibliogràfica

Crous-Bou M, Gascon M, Gispert JD, Cirach M, Sánchez-Benavides G, Falcon C, Arenaza-Urquijo E, Gotsens X, Fauria K, Sunyer J, Nieuwenhuijsen M, Molinuevo JL. Impact of urban environmental exposures on cognitive performance and brain structure of healthy individuals at risk for Alzheimer's dementia. *Environment International*. 2020.

Sobre el BarcelonaBeta Brain Research Center i la Fundació Pasqual Maragall

El BarcelonaBeta Brain Research Center (BBRC) és l'institut de recerca de la Fundació Pasqual Maragall dedicat a la prevenció de la malaltia d'Alzheimer i l'estudi de les funcions cognitives afectades en l'envelliment sa i patològic. L'Estudi Alfa, impulsat per la Fundació "la Caixa" al BBRC, és una de les iniciatives més complexes i amb major nombre de participants de recerca que existeix al món, dedicada a la detecció precoç i prevenció de l'Alzheimer.

La Fundació Pasqual Maragall és una entitat sense ànim de lucre que va néixer l'abril del 2008, com a resposta al compromís adquirit per Pasqual Maragall, exalcalde de Barcelona i expresident de la Generalitat de Catalunya, quan va anunciar públicament que li havien diagnosticat la malaltia d'Alzheimer. La missió de la Fundació és promoure la recerca per prevenir l'Alzheimer i oferir solucions que millorin la qualitat de vida de les persones afectades i la dels seus cuidadors.

Sobre l'ISGlobal

L'Institut de Salut Global de Barcelona (ISGlobal) és el fruit d'una aliança innovadora entre la Fundació "la Caixa" i institucions acadèmiques i governamentals per contribuir a l'esforç de la comunitat internacional amb l'objectiu de fer front als reptes de la salut en un món globalitzat. ISGlobal consolida un node d'excel·lència basat en la recerca i l'assistència mèdica que té el seu origen en els àmbits hospitalari (Hospital Clínic i Parc de Salut MAR) i acadèmic (Universitat de Barcelona i Universitat Pompeu Fabra). El seu model de treball aposta per la translació del coneixement generat per la ciència a través de las àrees de Formació i Anàlisi i Desenvolupament Global. ISGlobal està acreditat com a "Centre d'Excel·lència Severo Ochoa" i és membre del Programa CERCA de la Generalitat de Catalunya.

Departament de Comunicació de la Fundació Pasqual Maragall:

Àrea de Comunicació

Barcelonaβeta Brain Research Center

Ana Belén Callado

acallado@barcelonabeta.org

93 316 09 90

Gabinet de Premsa

ATREVIA

Albert Rimbau / Laura Puig

arimbau@atrevia.com / lpuig@atrevia.com

683 16 20 28 / 619 64 93 62

Departament de comunicació de la Fundació "la Caixa"

Irene Roch

iroch@fundaciolacaixa.org

934 046 027 / 669 457 094 /