

La fragmentación del sueño altera la estructura cerebral, especialmente en mujeres

- Un nuevo estudio liderado por el Barcelonaβeta Brain Research Center (BBRC), centro de investigación de la Fundación Pasqual Maragall, revela la relación entre la fragmentación del sueño y la estructura cerebral en adultos cognitivamente sanos, con efectos más pronunciados en las mujeres
- Esta investigación ha medido de manera más precisa y ecológicamente válida la calidad del sueño, gracias al uso combinado de actigrafía, resonancias magnéticas cerebrales y el análisis de biomarcadores
- El estudio, publicado en la revista *Alzheimer's and Dementia*, contó con la participación de 171 adultos cognitivamente sanos de la cohorte longitudinal ALFA+ del BBRC, con el impulso de la Fundación "la Caixa"



Barcelona, 22 de julio de 2025- Dormir mal puede afectar al cerebro mucho antes de que aparezcan las primeras señales de Alzheimer. Un nuevo estudio del proyecto ALFASleep, liderado por el **Barcelonaβeta Brain Research Center (BBRC)**, centro de investigación de la **Fundación Pasqual Maragall**, y en colaboración con la **Fundación "la Caixa"**, revela que **tener un sueño de poca calidad**, con mayor fragmentación, **se asocia con cambios estructurales del cerebro en regiones vulnerables a la enfermedad de Alzheimer**, en personas sin deterioro cognitivo e independientemente de la presencia de patología Alzheimer.

La investigación, publicada en la revista *Alzheimer's & Dementia*, destaca por su robustez metodológica, realizando una monitorización objetivo del sueño y evaluaciones cerebrales multimodales, incluyendo biomarcadores de líquido cefalorraquídeo (LCR) e imágenes de resonancia magnética.

El estudio ha sido dirigido por la **Dra. Laura Stankeviciute**, primera autora de la investigación y el **Dr. Oriol Grau**, líder del Grupo de Investigación Clínica y en Factores de Riesgo por Enfermedades Neurodegenerativas del BBRC. Los hallazgos refuerzan la evidencia creciente de que la falta de sueño puede comprometer la estructura cerebral independientemente de la patología clásica de la enfermedad de Alzheimer, y **las mujeres muestran una mayor susceptibilidad a estos efectos**.

"Los trastornos del sueño son una característica común del envejecimiento y son aún más pronunciados en personas con enfermedad de Alzheimer. Los resultados de este estudio no sólo apoyan descubrimientos previos, sino que también revelan un patrón particularmente destacable: hemos observado cambios medibles en la estructura cerebral que se producen independientemente de los biomarcadores clásicos del Alzheimer. Esto sugiere que la fragmentación del sueño puede contribuir a alteraciones cerebrales relacionadas con la enfermedad a través de vías que no se explican únicamente por la patología establecida", explica Dr. Oriol Grau.

Un estudio que destaca por su robustez metodológica

El estudio incluyó a **171 adultos cognitivamente sanos**, la mayoría con un mayor riesgo de sufrir Alzheimer, de la cohorte ALFA+, que forma parte del estudio ALFA del BBRC, impulsado por la Fundación "la Caixa". A diferencia de estudios anteriores que se basaban en informes subjetivos, esta investigación utilizó **el actígrafo**, un dispositivo no invasivo que rastrea los patrones de sueño en su entorno habitual durante periodos de hasta dos semanas, proporcionando **una evaluación más precisa**.

Los participantes también fueron evaluados con **resonancia magnética cerebral y análisis de líquido cefalorraquídeo** para medir las proteínas amiloide y tau, principales **biomarcadores de la enfermedad de Alzheimer**. El uso combinado de biomarcadores objetivos de sueño y pruebas biomédicas ha permitido al equipo investigador **aislar el papel independiente de los trastornos del sueño** en relación con los cambios cerebrales.

Mediante la **actigrafía**, los investigadores descubrieron que una **menor eficiencia del sueño** y una **mayor fragmentación** se asociaban con un grosor cortical reducido al lóbulo temporal medial, entre otras áreas que se suelen ver afectadas al principio de la enfermedad de Alzheimer. Estos patrones fueron especialmente pronunciados en las mujeres, que, a pesar de dormir más tiempo de media, mostraron un vínculo más fuerte entre el sueño fragmentado y las regiones cerebrales más delgadas.

Implicaciones para la salud cerebral y la prevención

Este hallazgo se añade a un conjunto creciente de pruebas que sugieren que **una calidad del sueño deficiente es un factor de riesgo modificable** para los cambios cerebrales relacionados con el envejecimiento y la neurodegeneración. El estudio sugiere que **monitorear y mejorar el sueño en la edad media y en la vejez podría ayudar a proteger el cerebro**, incluso en individuos

que aún no muestran signos de Alzheimer. Los efectos más fuertes observados en las mujeres destacan aún más la necesidad de hacer **investigación específica por sexo y estrategias de prevención precoz**.

"Es importante destacar que nuestro estudio es uno de los primeros en demostrar que los efectos de una mala calidad de sueño medida objetivamente difieren según el sexo, y que las mujeres muestran una mayor vulnerabilidad. Como las mujeres tienen un riesgo más elevado de desarrollar la enfermedad de Alzheimer a lo largo de la vida, identificar factores modificables como el sueño que pueden ser la causa de los cambios neurobiológicos tempranos es un paso fundamental para mejorar la predicción del riesgo y orientar estrategias de prevención más específicas", destaca la **Dra. Laura Stankeviciute**.

Aunque todavía no se puede confirmar la causalidad, el estudio apoya un conjunto creciente de evidencias que posicionan **el sueño como marcador y posible impulsor de la neurodegeneración**. Se necesitan estudios longitudinales y de intervención para aclarar si mejorar el sueño puede ayudar a mitigar la vulnerabilidad cerebral y reducir el riesgo a largo plazo de deterioro cognitivo.

Referencia bibliográfica

Stankeviciute L, Tort-Colet N, Fernández-Arcos A, Sánchez-Benavides G, Minguillón C, Fauria K, Holst SC, Garcés P, Mueggler T, Zetterberg H, Blennow K, Iranzo Á, Suárez-Calvet M, Gispert JD, Molinuevo JL, Grau-Rivera O; ALFA Study. Associations between objective sleep metrics and brain structure in cognitively unimpaired adults: interactions with sex and Alzheimer's biomarkers. *Alzheimers Dement*. 2025 Jun;21(6):e70353. doi: 10.1002/alz.70353. PMID: 40566790; PMCID: PMC12198473.

Sobre el proyecto ALFASleep

El objetivo del proyecto ALFASleep es caracterizar los patrones de sueño con medidas subjetivas y objetivas en adultos de mediana edad sin deterioro cognitivo y con un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad de Alzheimer en el futuro, y relacionarlos con biomarcadores y datos de neuroimagen de última generación. Gracias a su enfoque multimodal y a la cohorte de participantes en el estudio, enriquecida con factores de riesgo, el proyecto contribuirá a la comprensión de los mecanismos subyacentes a la asociación entre el sueño y el deterioro cognitivo. Así pues, el proyecto pretende desarrollar biomarcadores no invasivos y estrategias preventivas dirigidas al sueño. ALFASleep cuenta con la participación de 200 personas de la cohorte ALFA+.

El Alzheimer en cifras

Actualmente se estima que el Alzheimer y las enfermedades neurodegenerativas afectan a 900.000 personas, cifra que se traduce en una de cada diez de más de 65 años y un tercio de las de más de 85. Estas patologías son una de las causas principales de mortalidad, discapacidad y dependencia. Si no se encuentra un cuidado efectivo y con la esperanza de vida en aumento, en el año 2050 el número de casos podría triplicarse en el mundo, superando el millón y medio de personas solo en España, un hecho que podría llegar a colapsar los sistemas sanitarios y asistenciales.

Sobre el Barcelonaβeta Brain Research Center y la Fundación Pasqual Maragall

El Barcelonaβeta Brain Research Center (BBRC) es el centro de investigación de la Fundación Pasqual Maragall, impulsado por la Fundación "la Caixa" desde su creación, dedicado a la prevención de la enfermedad de Alzheimer y al estudio de las funciones cognitivas afectadas en el envejecimiento sano y patológico. La investigación del BBRC se centra en la fase preclínica del Alzheimer, un periodo previo a la aparición de los primeros síntomas, cuando ya se

producen cambios en el cerebro asociados a la enfermedad. El BBRC cuenta con más de 100 profesionales dedicados a contribuir a la vanguardia de la investigación sobre el Alzheimer y otras enfermedades neurodegenerativas.

La Fundación Pasqual Maragall es una entidad sin ánimo de lucro que nació en abril de 2008, como respuesta al compromiso adquirido por Pasqual Maragall, exalcalde de Barcelona y expresidente de la Generalitat de Cataluña, cuando anunció públicamente que le habían diagnosticado la enfermedad de Alzheimer. La misión de la Fundación es promover la investigación para prevenir el Alzheimer y ofrecer soluciones que mejoren la calidad de vida de las personas afectadas y la de sus familiares.

La Fundación Pasqual Maragall cuenta con el apoyo de más de 100.000 socios y socias y con:



Contacto de prensa

Departamento de Comunicación de la Fundación

Pasqual Maragall

Barcelonaβeta Brain Research Center

Clara Civit

ccivit@fpmaragall.org

690 10 98 45 / 93 316 09 90

Agencia de Comunicación

ATREVIA

Esther Seró/ Cristina Campabadal

fpmaragall@atrevia.com

667 632 909 / 644 24 11 67

Área de Comunicación de la Fundación "La Caixa"

Andrea Pelayo

apelayo@fundaciolacaixa.org

618126685