

Envejecimiento, educación, hipertensión arterial, reserva cognitiva y deterioro cognitivo

Aging, education, high blood pressure, cognitive reserve and cognitive impairment

David A Pineda MD. PhD., h.c. (1)

El concepto de reserva cognitiva fue propuesto para definir la presencia de una capacidad cognitiva normal en personas que presentaban, a su fallecimiento, cambios neuropatológicos compatibles con la enfermedad de Alzheimer, se asumió que este buen funcionamiento cerebral era ocasionado por una alta resistencia a los cambios estructurales neurodegenerativos, los cuales se explicaban por factores genéticos en interacción con un nivel alto de educación, un estilo de vida sano y actividades laborales cognitivamente enriquecedoras¹⁻³.

Los primeros estudios se basaron en análisis retrospectivos del estado cognitivo, después de la observación de los hallazgos de la anatomía patológica, compatibles con la enfermedad de Alzheimer, en las autopsias de pacientes que fallecieron por causas diferentes a enfermedades neurológicas, sin haber presentado diagnóstico de demencia. Se acuñó el concepto de reserva cerebral, que implicaba un modelo pasivo basado en el supuesto de un mayor tamaño del cerebro, el gran grosor de la corteza cerebral, el alto número de neuronas y de sinapsis disponibles. Este modelo suponía la hipótesis de un umbral de daño cerebral mínimo y necesario para que empezaran a aparecer los síntomas cognitivos. Se postuló, entonces que estos pacientes murieron mucho antes de que el daño cerebral alcanzara ese umbral^{1,4}.

Los estudios posteriores se basaron en hallazgos epidemiológicos más fuertes, mediante el seguimiento de cohortes con envejecimiento normal, observando los diferentes desenlaces de deterioros cognitivos y físicos, con apoyo en neuroimágenes funcionales, y su asociación con factores tempranos en la vida; como el nivel intelectual, la educación y la alimentación, los estilos de vida saludables o no, la dependencia al alcohol y al tabaco, los traumas de cráneo, la presencia de trastornos metabólicos, la hipertensión arterial, las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, los trastornos del sueño y las condiciones psiquiátricas mayores. Estos estudios aportaron datos dinámicos de interacción del funcionamiento cerebral con el ambiente, los cuales permitie-

ron estructurar el concepto de reserva cognitiva, que supone la presencia de diferencias individuales que harían que el rendimiento cognitivo de dos sujetos de la misma edad fuese completamente diferente^{2,3,5,6}.

La edad es el factor de riesgo no modificable más asociado con la demencia. Se ha encontrado que el riesgo de aparición de la enfermedad de Alzheimer se incrementa dramáticamente después de los 70 años, duplicándose la prevalencia en la novena década⁷, lo cual representa un reto importante para los sistemas de salud, dado el envejecimiento de la población mundial. En el artículo publicado en este número por Pedraza y cols⁸, se encontró una razón de prevalencia (OR) de 2,82 en la octava década, la cual pasa a 7,68 después de los 80 años, usando el grupo de 50 a 59 años como referencia.

La muy baja educación (> 5 grados) fue el principal factor de riesgo para demencia con una OR de 11,2 en relación con las personas con una educación superior a los 17 grados y de 50 a 59 años como grupo de referencia. Sin embargo, cuando se hizo el análisis para el diagnóstico de deterioro cognitivo leve (DCL), que es una etapa previa a la aparición a la demencia, durante la cual la persona mantiene un funcionamiento adecuado en las actividades de la vida diaria⁹, se observó un mayor riesgo en el grupo de bachillerato completo OR: 2,54, que en aquel con primaria incompleta OR: 1,94, comparados con el grupo de referencia. Estos datos relacionados con la educación y los desenlaces de demencia y de DCL apoyarían el concepto de una mayor reserva cognitiva en la personas con más alto nivel de educación, de acuerdo con lo conceptualizado por los autores expertos en el tema^{2,3,5,6}, con mayor razón de prevalencia para el diagnóstico de demencia en las personas con muy baja educación. Mientras que para la etapa de deterioro cognitivo leve hay más personas con alta educación⁸.

Hay una evidencia creciente que asocia la demencia con las alteraciones microvasculares relacionadas con la hipertensión arterial no controlada. De otro lado, el tratamiento exitoso de la hipertensión arterial, con metas de 140 mmHg para la

(1) Editor ANC. Jefe Sección de Neurología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

presión sistólica y de 90 mmHg para la presión diastólica, se asocia con una reducción del riesgo de enfermedad de Alzheimer; más aún, las metas estrictas de 130/ 80 se asocian con un beneficio adicional¹⁰. En el artículo de Pedraza y cols⁸ se informa un riesgo aumentado con una OR de 1,42 para el diagnóstico de demencia.

Hay limitaciones en este estudio original que disminuyen la validez interna y la generalización de los datos aportados. Algunas de estas limitaciones son aceptadas por los autores, entre las cuales se resalta la que corresponde a los sesgos de memoria propios de los estudios de factores de riesgos de tipo transversal con obtención de información retrospectiva, mediante cuestionarios, sin confirmación en las historias o registros clínicos de los pacientes. También hay limitaciones en la selección de la muestra, la cual se realizó por convocatoria voluntaria, sin hacer ningún procedimiento de aleatorización, por esta razón los resultados sólo podrían ser aplicados a la muestra estudiada o, a lo sumo, a muestras que tengan características muy similares a la reclutada en esta investigación.

Lo anterior pudiera explicar la falta de asociación con otros factores de riesgo en los estilos de vida, los cuales han sido encontrados como diferencias individuales que impactan la reserva cognitiva, como el género, las actividades laborales, las enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares, los trastornos metabólicos, la obesidad y el sedentarismo, que han sido informados en revisiones sistemáticas que incluyen estudios de cohorte con diseño longitudinal^{10,11}.

A pesar de estas limitaciones, la muestra seleccionada podría ser el punto de partida para diseñar una cohorte que permita determinar la incidencia de deterioro cognitivo en los sujetos seleccionados y la incidencia de conversión de DCL a demencia. Con el escrutinio detallado de los factores de riesgos explorados, se puede determinar su real razón de prevalencia mediante la indagación en los registros médicos y en las historias clínicas de los participantes. Además de iniciar la observación directa de los estilos de vida, el peso, el estado metabólico, las actividades físicas y ocupacionales y la dieta, que permita obtener índices de riesgos con una mayor validez y capacidad de generalización.

No obstante, los resultados de los riesgos que coinciden con lo revisado en la literatura^{1,7,10}, como la edad, mayor de 70 años, la baja educación y la hipertensión arterial son tan fuertes, que deberían ser usados en los programas de promoción y prevención en los adultos mayores de 50 años, enfocados en la población de mayor riesgo, especialmente aquellos con hipertensión arterial, para proporcionar tratamientos que mantengan las cifras en metas, mejorar las condiciones educativas y proporcionar oportunidades de aprendizajes cognitivos al adulto mayor. De otro lado, la evidencia contundente de la influencia del número de grados de educación en las etapas tempranas de la vida, con el incremento de mecanismos de protección funcional cerebral contra la demencia. La llamada reserva cognitiva^{2,4-6}, compromete también al sistema educativo, especialmente de los países en vías desarrollo a garantizar el derecho a una educación de calidad, al menos hasta 12 grados, de manera obligatoria.

REFERENCIAS

1. KATZMAN R: Education and the prevalence of dementia and Alzheimer's disease. *Neurology*. 1993;43: 13–20.
2. STERN Y. Cognitive reserve. *Neuropsychologia*. 2009;47: 2015–28.
3. RODRÍGUEZ-ALVAREZ M, SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ JL: Reserva cognitiva y demencia. *Anales de Psicología*. 2004;20:175-86.
4. SATZ P. Brain reserve capacity on symptom onset after brain injury: A formulation and review of evidence for threshold theory. *Neuropsychology*. 1993; 7:273–295.
5. STERN, Y. What is cognitive reserve? theory and research application of the reserve concept. *J Int Neuropsychol Soc*. 2002;8: 448–460.
6. ARENAZA-URQUIJO E, WIRTH M, CHÉTELAT G: Cognitive reserve and lifestyle: moving towards preclinical Alzheimer's disease. *Frontiers in Aging Neurosci*. 2015;7:134. <http://dx.doi.org/10.3389/fnagi.2015.00134>
7. DIAZ-CABEZAS R, RUANO-RESTREPO MI, CHACÓN-CARDONA JA, VERA-GONZÁLEZ A. Perfil neuroepidemiológico en la zona centro del departamento de Caldas (Colombia), años 2004-2005. *Rev Neurol*. 2006;43:646-652.
8. PEDRAZA OL, PERILLA HJ, CRUZ A, BOTERO JA, MONTALVO MC, et al. Deterioro cognitivo y factores de riesgo cardiovascular y metabólico en una muestra de adultos de Bogotá. *Acta Neurol Colomb*. 2016; volumen:páginas.
9. HENAO-ARBOLEDA E, AGUIRRE-ACEVEDO DC, MUÑOZ C, PINEDA DA, LOPERA F. Prevalencia del deterioro cognitivo leve de tipo amnésico en una población colombiana. *Rev Neurol*. 2008;46:709-713.
10. GORELICK PB, SCUTERI A, BLACK SE, DECARLI C, GREENBERG SM, Y COLS (American Heart Association Stroke Council, Council on Epidemiology and Prevention, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Cardiovascular Radiology and Intervention, and Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia): Vascular contributions to cognitive impairment and dementia: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/ American Stroke Association. *Stroke*. 2011;42:2672-713.
11. CHAKRABARTI S, KHEMKA VK, BANERJEE A, CHATTERJEE G, GANGULY A, BISWAS A: Metabolic Risk Factors of Sporadic Alzheimer's Disease: Implications in the Pathology, Pathogenesis and Treatment. *Aging Dis*. 2015;6:282-299.