

# **DETERIORO COGNITIVO**

## DE TIPO VASCULAR

M. GRAU-OLIVARES

A. ARBOIX



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUROLOGÍA

# **DETERIORO COGNITIVO DE TIPO VASCULAR**

**M. GRAU-OLIVARES**

**A. ARBOIX**

Esta obra se presenta como un servicio a la profesión médica. El contenido de la misma refleja las opiniones, criterios, conclusiones y/o hallazgos propios de sus autores, los cuales pueden no coincidir necesariamente con los del Grupo Bristol-Myers Squibb. Algunas de las referencias que, en su caso, se realicen sobre el uso y/o dispensación de productos farmacéuticos pueden no ser acordes en su totalidad con la correspondiente Ficha Técnica aprobada por las autoridades sanitarias competentes, por lo que aconsejamos su consulta.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra

© 2009 Ergon  
C/ Arboleda, 1. 28221 Majadahonda (Madrid)  
Pza. Josep Pallach 12. 08035 Barcelona

ISBN: 978-84-8473-753-7  
Depósito Legal: M-11893-2009

*"Hijo, alivia la vejez de tu padre, y no le des pesadumbres en su vida.  
Si llegare a volverse como un niño, compadécele,  
y jamás le desprecies por tener tú más vigor que él,  
porque la caridad con el padre no quedará en el olvido"*  
**Eclesiástico, 3: 14,15**

*"No, la virtud no consisteix, pare meu, com t'ho penses, a temer la vida,  
sinó a fer front a l'adversitat, a no girar mai l'esquena ni recular"*  
**Séneca**

*"L'ànima que no té cap meta establerta es perd,  
perquè, com sol dir-se,  
qui viu pertot arreu no viu enlloc"*  
**Montaigne**

*"Cadascú és l'artesà del seu destí"*  
**Sal·lustí**

*"No ser ansiós és un tresor;  
no tenir el deler de comprar és una gratificació"*  
**Cícero**

*"La pràctica és la mestre més eficaç de qualsevol assumpte"*  
**Plini**

*"Els més grans clergues no són els més grans savis"*  
**Rabelais**

*"Que m'agrada dubtar tant com saber"*  
**Dante**

*"Jo crec molt en l'autoritat moral de l'exemple"*  
**Ponç Pons**



El temps penja de múltiples agulles.  
La primera és d'or;  
la segona de plata;  
La tercera de llauna;  
I les altres no ho sé.  
Darrera cada porta  
hi ha gent que agita cascavells  
ran mateix del fondal temptador  
de les paraules.

**Miquel Martí i Pol**

*Vint-i-set poemes en tres temps, 1972.*



# Autores

---

## José Alvarez Sabin

*Unitat Neurovascular.  
Servici de Neurologia.  
Hospital Universitari Vall d'Hebron  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Barcelona*

## Adrià Arboix

*Servei de Neurologia  
Hospital Universitari del Sagrat Cor  
Universitat de Barcelona  
CIBER-RES.  
Barcelona*

## Miquel Balcells Riba

*Servei de Neurologia  
Hospital Universitari del Sagrat Cor  
Universitat de Barcelona  
Barcelona*

## David Bartrés-Faz

*Departament de Psiquiatria i Psicobiologia Clínica  
Facultat de Medicina  
Universitat de Barcelona  
Barcelona*

## Pere Cardona Portela

*Servici de Neurologia  
Hospital de Bellvitge  
Universitat de Barcelona  
L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)*

## Ignacio Casado Naranjo

*Sección de Neurología  
Complejo Hospitalario de Cáceres.  
Universidad de Extremadura  
Cáceres*

## Dolores Cocho Calderón

*Unidad de Neurología.  
Servicio de Medicina Interna  
Fundació Hospital/Asil de Granollers  
Granollers (Barcelona)*

## Anna Escrig Avellaneda

*Servicio de Neurología  
Hospital de Sant Boi  
Sant Boi de Llobregat (Barcelona)*

## Isidre Ferrer Abizanda

*Instituto de Neuropatología  
Servicio de Anatomía Patológica  
IDIBELL-Hospital Universitario de Bellvitge  
Universitat de Barcelona  
L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)*

## Isabel González-Casafont

*Servei de Neurologia  
Hospital Universitari del Sagrat Cor  
Universitat de Barcelona  
Barcelona*

## Marta Grau-Olivares

*Servei de Neurologia  
Hospital Universitari del Sagrat Cor  
Universitat de Barcelona  
CIBER-RES  
Barcelona*

## Elisenda Grivé Isern

*Neurorradiologia  
CRC-Hospital Universitari Sagrat Cor  
Universitat de Barcelona  
Barcelona*

## **Carme Junque**

*Departament de Psiquiatria i Psicobiologia Clínica  
Facultat de Medicina  
Universitat de Barcelona  
IDIBAPS  
Barcelona*

## **Carles Justicia**

*Departamento de Isquemia Cerebral y Neurodegeneración  
Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona (IIBB)-  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)  
Instituto de Investigaciones Biomédicas August Pi  
i Sunyer (IDIBAPS)  
Barcelona*

## **Joan Martí-Fàbregas**

*Unidad de Enfermedades Vasculares Cerebrales  
Servicio de Neurología  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Barcelona*

## **Josep Lluís Martí-Vilà**

*Unidad de Enfermedades Vasculares Cerebrales  
Servicio de Neurología  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Barcelona*

## **Alejandro Martínez-Domeño**

*Unidad de Neurología  
Servicio de Medicina Interna  
Fundació Hospital/Asil de Granollers  
Granollers (Barcelona)*

## **Sergi Martínez-Ramírez**

*Unidad de Enfermedades Vasculares Cerebrales  
Servicio de Neurología  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Barcelona*

## **Joan B. Massons Cílera**

*Servei de Neurologia  
Hospital Universitari Sagrat Cor  
Universitat de Barcelona  
Barcelona*

## **Luis Mauri**

*Departamento de Salud Mental  
Fundación Hospital Sant Pere Claver  
Barcelona*

## **Joan Montaner Villalonga**

*Laboratorio de Investigación Neurovascular  
Servicio de Neurología  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Hospital Universitari Vall d'Hebron  
Barcelona*

## **Mikel Olabarrieta Paul**

*Unitat de Trastorns de la Memòria i de la Conducta  
Servei de Neurologia  
Hospital Universitari Vall d'Hebron  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Barcelona*

## **Pilar Otermin Vallejo**

*Unidad de Neurología  
Servicio de Medicina Interna  
Fundació Hospital/Asil de Granollers  
Granollers (Barcelona)*

## **Anna M<sup>a</sup> Planas**

*Departamento de Isquemia Cerebral y Neurodegeneración  
Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona (IIBB)-  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)  
Instituto de Investigaciones biomédicas August Pi  
i Sunyer (IDIBAPS). Barcelona*

## **Fernando J. Pérez-Asensio**

*Departamento de Isquemia Cerebral y Neurodegeneración  
Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona (IIBB)  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)  
Instituto de Investigaciones biomédicas August Pi  
i Sunyer (IDIBAPS). Barcelona*

## **Francesc Pujadas Navinés**

*Unitat de Trastorns de la Memòria i de la Conducta  
Servei de Neurologia  
Hospital Universitari Vall d'Hebron  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Barcelona*

## **Jaume Roqué**

*Servei de Neurologia  
Hospital del Mar-IMIM  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Barcelona*

## **Francisco Rubio Borrego**

*Servicio de Neurología  
Hospital de Bellvitge  
Universitat de Barcelona  
L'Hospitalet de Llobregat*

# Prólogo

---

En esta obra los editores se han propuesto abordar un tema complejo, pero de indudable interés clínico y científico como es el deterioro cognitivo de tipo vascular. Las alteraciones cognitivas en el paciente vascular se nos presentan enmarcadas dentro de la historia de la demencia vascular y en el contexto de otras demencias más prevalentes. Se ha profundizado en los aspectos etiológicos y en los correlatos neuropatológicos in vivo y postmortem. La obra se ha completado además con capítulos sobre exploración y rehabilitación que pueden ser de gran utilidad clínica para neurólogos y neuropsicólogos clínicos. Para llevar a cabo sus objetivos, los editores han reclutado los autores más expertos en cada temática. El producto final es una excelente síntesis del amplio espectro de las alteraciones cognitivas, conductuales y emocionales asociadas a la patología vascular cerebral.

Desde el punto de vista histórico, el concepto de demencia resultante de un accidente vascular cerebral se originó ya en el siglo XVI. Por el contrario, el concepto de deterioro cognitivo de tipo vascular es muy reciente y representa un amplio espectro de alteraciones cognitivas y conductuales asociadas a la enfermedad vascular. Diferenciar entre deterioro cognitivo y demencia en pacientes vasculares no es tarea fácil. Si contemplamos los dos extremos de la escala de gravedad: por un lado un paciente con deterioro cognitivo asociado a fac-

tores de riesgo vascular y por el otro un paciente con múltiples alteraciones cognitivas debidas a infartos cerebrales cortico-subcorticales repetidos, no dudaremos en usar uno u otro término. No obstante, en la práctica clínica nos encontramos con situaciones intermedias en las que va a ser muy difícil diferenciar entre el diagnóstico de deterioro y el de demencia. Nos podemos hacer la pregunta, ¿hay que considerar como demencia, simplemente, la suma de varias focalidades neuropsicológicas? Sabemos que los infartos cerebrales pueden causar afasias, apraxias, agnosias y amnesias. Planteemos la siguiente situación: un paciente tras una parada cardiorespiratoria que le ha ocasionado infartos en zonas limítrofes entre arterias, presenta sintomatología afaso-apracto-agnósica similar a la observada en la enfermedad de Alzheimer (EA) y puede además padecer un déficit de memoria, como consecuencia de la isquemia que ha afectado bilateralmente el hipocampo, por lo que su déficit de memoria sería similar también al que padecen los pacientes con EA. ¿Diagnosticaríamos como demencia este caso? Aunque comparados transversalmente ambos pacientes son muy parecidos, longitudinalmente van a ser muy distintos, en un caso tendremos una progresiva pérdida de funciones mientras que en el otro vamos a observar una franca mejoría clínica. ¿La presentación y curso son suficientes para considerar o no que se

trata de demencias? A pesar de las múltiples propuestas de criterios diagnósticos que se describen en este manual, el debate continúa abierto.

El considerar la repercusión del trastorno cognitivo en las actividades de la vida diaria (AVD) es indispensable en toda valoración cognitiva para diagnosticar una demencia. Sin embargo, en el caso de pacientes con lesiones de tipo vascular, la valoración de la AVD no nos ayuda mucho. Los pacientes vasculares presentan, a menudo, trastornos motores que limitan mucho más las AVD que los trastornos cognitivos. Esta dificultad ha llevado a muchos autores a plantear la posibilidad de evitar el uso del término demencia y limitarse a describir el tipo y grado de deterioro cognitivo. Los editores de este libro plantean esta problemática y ofrecen diversas alternativas para su solución.

En la valoración de los déficit cognitivos asociados a la patología vascular existe un antes y después de la aparición de la neuroimagen. Antes de la neuroimagen, las alteraciones neuropsicológicas tras accidente vascular cerebral se valoraban a ciegas, con lo cual la exploración neuropsicológica a realizar necesariamente debía de ser muy exhaustiva y consumía excesivo tiempo en relación al resultado final. La introducción de la Tomografía computadorizada (TC) en los años 70 supuso un avance en el conocimiento científico de las relaciones cerebro-conducta. Según H. Damasio y A. Damasio los pacientes con infartos cerebrales no hemorrágicos son idóneos para establecer correlatos estructura función ya que la distribución de las lesiones por infarto isquémico tiene una alta regularidad, lo cual permite establecer un doble correlato: a partir de la lesión cerebral observada en TC o en resonancia magnética (RM) se puede predecir el déficit neuropsicológico que el paciente va a presentar y a la inversa, a partir de un déficit cognitivo o conductual observado se puede inferir la lesión observable en la TC o en la RM.

Los correlatos neurofuncionales de las lesiones vasculares y sus sistemas de análisis han sido muy

bien estudiados por M.A. Naeser quien a principios de los años 80 proporcionó un sistema muy simple de localización de las regiones corticales implicadas en las afasias y trastornos relacionados que resultó ser de gran utilidad para el diagnóstico y rehabilitación de pacientes afásicos. Estos mapas fueron posteriormente ampliados y modificados en los años 90 incluyendo además los déficit motores y sensoriales. Así mismo los mapas de H. Damasio y A. Damasio proporcionaron un fácil sistema para localizar las lesiones corticales que producían las focalidades neuropsicológicas clásicas. Los atlas Damasio y Damasio permiten localizar las lesiones tanto en TC como en RM y también establecer la correspondencia de las lesiones con territorios vasculares. Las limitaciones principales de este sistema de localización eran que no permitían localizar las lesiones en los núcleos grises de la base y tampoco tener en cuenta la afectación de la sustancia blanca. El atlas de J. Talairach y P. Tournoux, originalmente concebido para ser usado en la cirugía estereotáctica, a pesar de las múltiples críticas que han recibido a lo largo del tiempo, sigue siendo actualmente el referente más importante en la localización de lesiones focales. Se usa clínicamente, pero aun más en el ámbito de la neuroimagen estructural y funcional. El sistema de coordenadas propuesto por sus autores se ha convertido en estándar y permite localizar con precisión en las tres dimensiones del espacio. La estandarización del procedimiento permite hacer meta-análisis de los resultados de distintos centros lo que representa un valor adicional a las investigaciones particulares.

En los años 80, la implantación clínica de la RM supuso una revolución muy importante en la identificación de la alteración de funciones cognitivas. La identificación de infartos isquémicos o hemorragias subcorticales estratégicamente localizados en el tálamo, o ganglios basales permitieron explicar el origen de algunas demencias subcorticales, sín-

dromes frontales apato-abúlicos, amnésias, y un enorme listado de alteraciones frontales en toda la circuitería fronto-estriatal descrita por G.E. Alexander y M.R. DeLong. Neuropsicológicamente, las alteraciones de los circuitos motores y premotores eran de fácil identificación, pero las alteraciones de los circuitos cognitivos dorsolaterales y orbitofrontales se mostraban más elusivas y ha sido necesario diseñar nuevas pruebas neuropsicológicas para identificarlas. El abordaje de los circuitos fronto-límbicos supuso el desarrollo de test específicos e instrumentos para explorarlos, lo que llevó a la sistematización de las disfunciones conductuales y emocionales sintetizadas en el Neuropsychiatric Inventory (NPI) de J. Cummings.

Respecto a las lesiones vasculares difusas que afectan la sustancia blanca, fue un hito importante la descripción de las hiperintensidades observadas en imágenes de RM potenciadas en T2. Hachinski acuñó el término leucoaraiosis para describirlas aunque posteriormente se han vuelto a denominar de forma descriptiva simplemente hiperintensidades. La relación de estos cambios en la sustancia blanca con alteraciones neuropsicológicas específicas, supuso otro paso notable para identificar el substrato neuroanatómico de los trastornos cognitivos de tipo vascular. En estos momentos es obvio que la leucoaraiosis marcada en la sustancia blanca periventricular explica las alteraciones en la velocidad del procesamiento mental presente en la mayoría de pacientes con alteraciones vasculares cerebrales.

A partir del año 2000, los estudios llevados a cabo mediante la técnica de la morfometría basada en los vóxeles, parecen indicar que las alteraciones de la sustancia gris y del hipocampo juegan un papel importante en pacientes vasculares en los que la RM estándar únicamente identifica infartos lacunares. Las imágenes de tensor de difusión (DTI) contribuyen a identificar alteraciones sutiles en conectividad producidas por cambios en la sustan-

cia blanca. Actualmente, la técnica DTI permite un mejor abordaje de todos los síndromes neuropsicológicos focales clásicamente denominados síndromes de desconexión: afasia de conducción, alexia pura, agnosia cromática, apraxia, etc. En la próxima década muy probablemente será impensable abordar una rehabilitación neuropsicológica sin la información de diversas técnicas de neuroimagen, en especial la tractografía. Obviamente, toda esta información sin un examen clínico adecuado de las funciones cognitivas del paciente no puede ser útil para los abordajes terapéuticos.

En este punto debemos plantearnos como ha evolucionado la exploración neuropsicológica desde las clásicas descripciones sindrómicas de la neurología de la edad de oro de estas patologías hasta la actualidad. Entre las descripciones sintomatológicas hechas por P. Broca y K. Wernicke, hasta las sofisticadas y abundantes baterías neuropsicológicas parece haber un abismo. Actualmente, disponemos de un gran arsenal de baterías y tests neuropsicológicos, pero la cuestión es saber que han aportado al conocimiento científico y a la práctica clínica en el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes. Algunos tests han demostrado una gran sensibilidad para detectar la presencia de daño vascular de tipo difuso y otros han demostrado tener especificidad para evidenciar las consecuencias de lesiones cerebrales focales. El problema actual no es de cantidad de instrumental disponible, sino que estriba en la selección de este instrumental para que resulte ser el más adecuado de acuerdo con la intencionalidad de su uso.

Otra cuestión relevante que debemos plantearnos es si existe un perfil neuropsicológico propio de la enfermedad vascular. Las alteraciones cognitivas y conductuales en los pacientes vasculares pueden diferir tanto como las lesiones cerebrales vasculares subyacentes. Así, en el límite con la normalidad nos encontramos con el perfil fronto-subcortical descrito como típico del deterioro cognitivo

leve de tipo vascular. Las disfunciones frontales pueden ser consecuencia de infartos en los ganglios basales que interrumpen la circuitería fronto-estriatal, pero también pueden ser la consecuencia de una extensa leucoaraiosis periventricular interrumpiendo la circuitería cortico-cortical o cortico-subcortical. Si ignoramos los datos clínicos sugestivos de patología vascular y los datos de neuroimagen, la exploración neuropsicológica de un paciente con lesiones vasculares puede ser indistinguible de la observada en un paciente con enfermedad de Parkinson, con esclerosis múltiple o con daño axonal difuso debido a un traumatismo craneoencefálico. Ahora bien, si se trata de distinguir entre el deterioro cognitivo leve amnésico que está indicando una posible evolución a enfermedad de Alzheimer del deterioro cognitivo leve asociado a los factores de riesgo vascular, el perfil neuropsicológico puede ser muy distinto y relativamente específico.

¿Qué tipo de paciente se debe explorar neuropsicológicamente?. Con el incremento del nivel cultural y los años de escolarización de la población, las quejas del paciente sobre la pérdida de funciones cognitivas son cada vez más frecuentes. La disminución de la memoria, de la capacidad de concentración y dificultades en encontrar palabras son quejas frecuentes en pacientes con daño vascular difuso. Ante una queja de pérdida de alguna función cognitiva el paciente merece ser correctamente evaluado. Otra razón de evaluación es la presen-

tación aguda de una focalidad neuropsicológica: afasia, apraxia, agnosia, etc. En estos casos la valoración conjunta de la exploración neuropsicológica y los datos de RM pueden orientar la posibilidad terapéutica de la disfunción cognitiva. Dependiendo de la localización, extensión y de los indicios de degeneración difusa del cerebro se pueden establecer orientaciones terapéuticas y pronósticas.

En resumen, podemos afirmar que los autores A. Arboix y M. Grau-Olivares han sido capaces de organizar un manual en el que se sintetiza de forma clara y concisa el estado de la cuestión de las alteraciones cognitivas y conductuales del paciente con lesiones cerebrales de origen vascular. Como buena obra científica este manual plantea muchas cuestiones que no están aun resueltas. Sin lugar a dudas, este manual va a ser un referente de obligada lectura para neurólogos y neuropsicólogos que deseen estar al día de los avances de los últimos años sobre la demencia de origen vascular. Queda aun mucho camino por andar y esto representa un reto de futuro para los jóvenes investigadores, que pueden hallar en estas páginas una buena muestra del estado del arte sobre una patología neurológica tan apasionante como compleja.

**Carme Junqué**

*Departament de Psiquiatria i Psicobiologia Mèdica  
Facultat de Medicina. Universitat de Barcelona  
IDIBAPS*

# Presentación

---

El deterioro cognitivo de tipo vascular es un tema de reciente introducción a pesar de tener una importancia clínica y asistencial muy significativa. Sabemos por ejemplo, gracias a estudios recientes, que aproximadamente el 50% de los pacientes que presentan un primer infarto cerebral de tipo lacunar presentarán un deterioro cognitivo leve de tipo vascular al finalizar la fase aguda de la enfermedad y que la frecuencia de la demencia vascular post-ictus puede alcanzar a más de un tercio de los pacientes a los 3 meses del inicio de los síntomas. Asimismo, todos los pacientes que presentan un ictus isquémico o hemorrágico presentarán algún tipo de alteración neuropsicológica cuya gravedad y sintomatología clínica estará relacionada con la topografía cerebral afectada, el hemisferio encefálico lesionado, el volumen lesional propiamente dicho y la presencia concomitante de alteraciones previas vasculares, silentes o sintomáticas, visibles en las técnicas de neuroimagen.

A pesar de ello, son escasos los estudios y los trabajos sistemáticos efectuados hasta el momento sobre dicha temática. Es por dicho motivo, que hemos creído oportuno dedicar esta monografía al deterioro cognitivo de tipo vascular en un momento que coincide con la celebración del quinceavo aniversario de las sesiones clínicas de la Unidad de Enfermedades Vasculares Cerebrales del Servicio de Neurología del Hospital Universitari del Sagrat Cor de Barcelona. La realización de estas sesiones

de carácter bimensual se han ido realizando de forma ininterrumpida desde su inicio en el año 1995 hasta la actualidad y han sido impartidas por profesionales expertos en ictus procedentes de toda la geografía española. Cabe remarcar que aunque la mayoría de profesores han sido médicos neurólogos, también han impartido sus conocimientos y enseñanzas, cardiólogos, neuropsicólogos, bioquímicos, neurorradiólogos, epidemiólogos, hematólogos y médicos internistas o especialistas en medicina familiar y comunitaria.

La monografía que presentamos consta de 19 capítulos efectuados por prestigiosos expertos en el tema y abarca los diferentes aspectos clínicos del deterioro cognitivo de tipo vascular, englobando una perspectiva histórica y el tratamiento, y pasando por las diferentes definiciones o criterios, los factores de riesgo, la clínica neuropsicológica, los aspectos experimentales, los biomarcadores, la histopatología, la neuroimagen, el pronóstico y el diagnóstico diferencial.

Como editores de la monografía quisiéramos finalmente agradecer a todos los autores la exigencia, pericia y calidad de su trabajo y el esfuerzo efectuado para que la monografía haya podido ser publicada en el plazo previsto y a Bristol Meyers Squibb por su esponsorización y patrocinio.

*Adrià Arboix  
Marta Grau-Olivares*



# Agradecimientos

---

*Queremos agradecer a los participantes en las 15 ediciones de las sesiones de la Unidad de Enfermedades Vasculares Cerebrales del Servicio de Neurología del Hospital Universitari del Sagrat Cor de Barcelona su inestimable colaboración:*

Alvarez-Sabin J ( <i>Barcelona</i> )	Gironell A ( <i>Barcelona</i> )	Parra O ( <i>Barcelona</i> )
Alió J ( <i>L'Hospitalet de Llobregat</i> )	Junque C ( <i>Barcelona</i> )	Planas AM ( <i>Barcelona</i> )
Arenillas JF ( <i>Valladolid</i> )	Krupinski J ( <i>Terrassa</i> )	Pujadas R ( <i>Barcelona</i> )
Baena JM ( <i>Barcelona</i> )	López-Pousa S ( <i>Girona</i> )	Pujol J ( <i>Barcelona</i> )
Balcells M ( <i>Barcelona</i> )	Lleó A ( <i>Barcelona</i> )	Rodríguez-Campello A ( <i>Barcelona</i> )
Besses C ( <i>Barcelona</i> )	Macho J ( <i>Barcelona</i> )	Rosell F ( <i>Barcelona</i> )
Blanco J ( <i>Barcelona</i> )	Marrugat J ( <i>Barcelona</i> )	Roquer J ( <i>Barcelona</i> )
Bonnin M ( <i>Girona</i> )	Martí-Fàbregas J ( <i>Barcelona</i> )	Rubio F ( <i>L'Hospitalet de Llobregat</i> )
Cànovas D ( <i>Sabadell</i> )	Martí-Vilalta JL ( <i>Barcelona</i> )	Ruiz J ( <i>Barcelona</i> )
Capdevila A ( <i>Barcelona</i> )	Martín R ( <i>Alicante</i> )	Ribó M ( <i>Barcelona</i> )
Castellanos M ( <i>Girona</i> )	Martinez-Vila E ( <i>Pamplona</i> )	Saura J ( <i>Manresa</i> )
Castillo J ( <i>Santiago de Compostela</i> )	Massons J ( <i>Barcelona</i> )	Segura B ( <i>Barcelona</i> )
Cocho D ( <i>Granollers</i> )	Matias-Guiu J ( <i>Madrid</i> )	Segura T ( <i>Albacete</i> )
Comes E ( <i>Barcelona</i> )	Mendioroz M ( <i>Barcelona</i> )	Serena J ( <i>Girona</i> )
Córdoba A ( <i>Barcelona</i> )	Molina C ( <i>Barcelona</i> )	Silva Y ( <i>Girona</i> )
Costa I ( <i>Granollers</i> )	Millán M ( <i>Badalona</i> )	Solà E ( <i>Barcelona</i> )
Chamorro A ( <i>Barcelona</i> )	Montaner J ( <i>Barcelona</i> )	Soler Singla L ( <i>Sant Cugat del Vallés</i> )
Dávalos A ( <i>Badalona</i> )	Nonell F ( <i>Sta Coloma de Gramenet</i> )	Targa C ( <i>Barcelona</i> )
Díez-Tejedor E ( <i>Madrid</i> )	Obach V ( <i>Barcelona</i> )	Vivancos J ( <i>Madrid</i> )
Gállego J ( <i>Pamplona</i> )	Oliveres M ( <i>Barcelona</i> )	
Gil-Peralta A ( <i>Sevilla</i> )	Palomeras E ( <i>Mataró</i> )	



# Índice

---

1. Aspectos históricos <i>M. Balcells</i>	1
2. Criterios diagnósticos de demencia vascular <i>M. Grau-Olivares, A. Arboix</i>	19
3. Clasificación del deterioro cognitivo de tipo vascular. Desde la demencia vascular al deterioro cognitivo leve <i>M. Grau-Olivares, A. Arboix</i>	27
4. Epidemiología del deterioro cognitivo de tipo vascular <i>A. Arboix, I. González-Casafont, M. Grau-Olivares</i>	35
5. Factores de riesgo de deterioro cognitivo de tipo vascular <i>A. Arboix, I. Casado-Naranjo, M. Grau-Olivares</i>	43
6. Exploración neuropsicológica <i>M. Grau-Olivares</i>	63
7. Perfil neuropsicológico del deterioro cognitivo de tipo vascular <i>M. Grau-Olivares, A. Arboix</i>	85
8. Neuroimagen en el deterioro cognitivo de tipo vascular <i>E. Grivé, D. Bartrés-Faz</i>	97
9. Alteraciones psiquiátricas y conductuales en la demencia vascular y en el deterioro cognitivo de tipo vascular <i>L. Mauri</i>	125
10. Biomarcadores inflamatorios y genéticos <i>J. Montaner</i>	137
11. Histopatología del deterioro cognitivo de tipo vascular <i>I. Ferrer</i>	153

<b>12. Modelos experimentales de la demencia vascular y del deterioro cognitivo de tipo vascular</b>	<b>171</b>
<i>C. Justicia, F.J. Pérez-Asensio, A.M. Planas</i>	
<b>13. Enfermedad de Alzheimer y demencia vascular</b>	<b>181</b>
<i>J.B. Massons Cirera</i>	
<b>14. La enfermedad de CADASIL</b>	<b>193</b>
<i>D. Cocho Calderón, A. Martínez-Domeño, P. Otermin Vallejo</i>	
<b>15. Diagnóstico diferencial con las causas tratables de demencia y con otras demencias diferentes de la enfermedad de Alzheimer</b>	<b>207</b>
<i>J. Roquer</i>	
<b>16. Pronóstico y evolución</b>	<b>217</b>
<i>P. Cardona, A. Escrig, F. Rubio</i>	
<b>17. Prevención primaria y secundaria</b>	<b>227</b>
<i>S. Martínez-Ramírez, J. Martí-Fàbregas, J.L. Martí-Vilalta</i>	
<b>18. Tratamiento del deterioro cognitivo de tipo vascular</b>	<b>251</b>
<i>F. Pujadas, M. Olabarrieta, J. Álvarez Sabín</i>	
<b>19. Deterioro cognitivo de tipo vascular. Conclusiones</b>	<b>269</b>
<i>A. Arboix, M. Grau-Olivares</i>	
<b>Índice de materias</b>	<b>279</b>