

Vascular Cognitive Impairment and Vascular Dementia: A Literature Review

Azka Fadila Latifa^{1*}, Annisa Fitria Zahra AS¹, Muhammad Fatih Ma'ruf¹, Novad Sawelly¹, Dini Suryani², Herpan Syafii Harahap²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

²Program Studi Spesialis Neurologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.

Article History

Received: July 28th, 2026

Revised : August 08th, 2026

Accepted : August 13th, 2026

*Corresponding Author:

Azka Fadila Latifa,
Program Studi Pendidikan
Dokter, Fakultas Kedokteran
dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Mataram,
Mataram, Nusa Tenggara
Barat, Indonesia;
Email:
azkalatifa97@gmail.com

Abstract: *Vascular Cognitive Impairment and Dementia* (VCID) is a spectrum of cognitive disorders associated with cerebrovascular disease and is a major cause of cognitive decline and dementia in older adults. This study aimed to review the etiology, risk factors, pathophysiology, diagnostic evaluation, and management of VCID to support early detection and appropriate intervention. A literature review was conducted using relevant scientific publications and clinical guidelines addressing VCID. The findings indicate that VCID develops through complex mechanisms involving chronic cerebral hypoperfusion, blood-brain barrier dysfunction, vascular inflammation, impaired brain fluid drainage, and neuronal injury. Major risk factors include advanced age, hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, smoking, atrial fibrillation, and cardiovascular disease, which contribute to cerebrovascular damage and cognitive impairment. Diagnosis requires comprehensive cognitive assessment, particularly the Montreal Cognitive Assessment (MoCA), supported by magnetic resonance imaging (MRI) to identify vascular lesions and exclude other causes of cognitive decline. Management requires an integrated, multimodal approach involving vascular risk-factor control, appropriate pharmacological therapy, cognitive rehabilitation, physical activity, and family and caregiver support. In conclusion, VCID is a multifactorial disorder with substantial clinical and socioeconomic consequences. Early cognitive screening, optimal management of vascular risk factors, rehabilitation, and increased public awareness are essential to facilitate prevention, early diagnosis, and long-term care while slowing disease progression and improving quality of life.

Keywords: Cerebrovascular Disease; Cognitive Decline; VCID; Vascular Risk Factors.

Pendahuluan

Pendahuluan *Vascular Cognitive Impairment and Dementia* (VCID) merupakan spektrum gangguan kognitif yang disebabkan oleh kelainan serebrovaskular dan menjadi salah satu penyebab utama demensia setelah penyakit

Alzheimer. Kondisi ini mencakup berbagai tingkat keparahan, mulai dari gangguan kognitif ringan hingga demensia vaskular yang menyebabkan penurunan fungsi kognitif secara signifikan dan berdampak pada aktivitas sehari-hari pasien. Seiring meningkatnya angka harapan hidup dan prevalensi penyakit vaskular di

masyarakat, kejadian VCID diperkirakan akan terus meningkat sehingga menjadi tantangan penting dalam bidang neurologi dan kesehatan masyarakat. Menurut *World Health Organization* (2023), demensia merupakan salah satu penyebab utama disabilitas dan ketergantungan pada populasi lanjut usia, dengan dampak yang luas terhadap kualitas hidup individu, keluarga, dan sistem kesehatan.

Secara ideal, gangguan kognitif akibat penyakit vaskular dapat dicegah melalui pengendalian faktor risiko yang efektif, deteksi dini, serta tata laksana yang komprehensif (Wardlaw *et al.*, 2019; Gorelick *et al.*, 2017). Namun pada kenyataannya, banyak kasus *vascular cognitive impairment and dementia* (VCID) baru terdiagnosis pada tahap lanjut ketika telah terjadi penurunan fungsi kognitif yang signifikan (Skrobot *et al.*, 2018). Rendahnya kesadaran masyarakat terhadap faktor risiko vaskular, keterbatasan skrining kognitif rutin, serta kompleksitas mekanisme penyakit menjadi faktor yang menghambat upaya pencegahan dan penanganan dini (Livingston *et al.*, 2024; World Stroke Organization, 2022). Selain itu, gangguan kognitif pada pasien dengan penyakit serebrovaskular sering kali dianggap sebagai bagian normal dari proses penuaan sehingga tidak mendapatkan perhatian klinis yang memadai (Livingston *et al.*, 2024; O'Brien & Thomas, 2015).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa diabetes mellitus, hipertensi, dislipidemia, merokok, atrial fibrilasi, dan penyakit kardiovaskular merupakan faktor risiko vaskular yang berperan penting dalam terjadinya VCID melalui mekanisme hipoperfusi serebral kronis, kerusakan pembuluh darah otak, serta gangguan integritas sawar darah otak (Iadecola *et al.*, 2016; Ilu^t *et al.*, 2023). Inoue *et al.* (2023) menjelaskan bahwa cerebral small vessel disease merupakan salah satu mekanisme utama yang mendasari terjadinya gangguan kognitif vaskular melalui proses inflamasi, disfungsi *blood-brain barrier*, dan kerusakan white matter. Sementara itu, van der Flier *et al.* (2018) menegaskan bahwa diagnosis VCID memerlukan pendekatan multidimensional yang mencakup evaluasi klinis, pemeriksaan neuropsikologis, dan neuroimaging untuk mengidentifikasi lesi vaskular yang mendasari gangguan kognitif. Perkembangan penelitian terbaru juga

menunjukkan potensi biomarker darah dan pencitraan otak dalam meningkatkan akurasi diagnosis serta pemantauan progresivitas penyakit (Clancy *et al.*, 2024; Huang *et al.*, 2025).

Berbagai penelitian telah membahas faktor risiko, patofisiologi, dan penatalaksanaan *vascular cognitive impairment and dementia* (VCID) secara terpisah. Namun, kajian yang mengintegrasikan perkembangan terkini mengenai mekanisme penyakit, metode diagnosis, dan strategi tatalaksana yang komprehensif masih terbatas sehingga diperlukan untuk memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai pencegahan, diagnosis, dan pengelolaan VCID. Oleh karena itu, artikel ini menyajikan tinjauan menyeluruh mengenai etiologi, faktor risiko, patofisiologi, evaluasi diagnostik, dan penatalaksanaan VCID berdasarkan literatur terkini. Nilai kebaruan (novelty) dari artikel ini terletak pada penyajian sintesis terbaru yang menghubungkan aspek patogenesis vaskular, perkembangan biomarker diagnostik, serta pendekatan terapi farmakologis dan non-farmakologis dalam satu pembahasan yang komprehensif, sehingga diharapkan dapat menjadi referensi bagi tenaga kesehatan dalam upaya pencegahan, deteksi dini, dan pengelolaan VCID secara optimal.

Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (*literature review*) untuk mengkaji berbagai aspek VCID, meliputi faktor risiko, patofisiologi, diagnosis, serta tatalaksana. Literatur diperoleh dari jurnal ilmiah, pedoman klinis, dan publikasi akademik yang relevan dengan topik VCID. Sumber literatur yang digunakan berasal dari Scopus, PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, serta sumber resmi seperti WHO (*World Health Organization*), *National Institute on Aging* (NIA), Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, dan Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSNI). Artikel yang dipilih memenuhi kriteria inklusi, yaitu membahas epidemiologi, faktor risiko, mekanisme penyakit, evaluasi diagnostik, biomarker, dan pendekatan terapi pada VCID, dengan prioritas pada publikasi sepuluh tahun terakhir untuk memastikan relevansi dan

keterbaruan informasi. Literatur yang digunakan dalam penulisan ini berjumlah 24 artikel yang didapat dari berbagai data. Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif melalui proses, pengelompokan, identifikasi dan sintesis temuan utama dari berbagai sumber. Seluruh referensi dikelola menggunakan perangkat lunak EndNote, sedangkan hasil analisis dibandingkan dengan teori dan penelitian terkini untuk menghasilkan gambaran yang komprehensif mengenai pencegahan, diagnosis, dan penatalaksanaan VCID (Iadecola *et al.*, 2016; van der Flier *et al.*, 2018; Inoue *et al.*, 2023; Clancy *et al.*, 2024; Lennon & Sachdev, 2026).

Hasil dan Pembahasan

Definisi dan Klasifikasi

VCID merupakan suatu spektrum gangguan kognitif yang disebabkan oleh penyakit serebrovaskular, termasuk seluruh bentuk stroke. Gangguan ini dapat muncul dalam berbagai tingkat keparahan, mulai dari kondisi tanpa gejala kognitif hingga demensia vaskular berat yang mengganggu aktivitas sehari-hari. VCID tidak hanya mencerminkan adanya kerusakan vaskular pada otak, tetapi juga menggambarkan proses progresif yang dipengaruhi oleh berbagai faktor biologis dan sosiodemografis yang berkontribusi terhadap penurunan fungsi kognitif seseorang (Jiménez-Ruiz *et al.*, 2024).

Mengacu pada pedoman AHA/ASA, Diagnosis ditegakkan apabila terdapat penurunan pada satu atau lebih domain kognitif yang memiliki hubungan temporal maupun anatomis dengan kelainan vaskular otak, yang didukung oleh bukti klinis dan/atau *neuroimaging*. Penilaian fungsi kognitif dilakukan menggunakan pemeriksaan neuropsikologis, sedangkan identifikasi lesi vaskular didukung oleh pencitraan otak seperti MRI atau CT scan. Berdasarkan derajat gangguan fungsi sehari-hari, pasien kemudian diklasifikasikan menjadi *pra-mild VCI*, *minor VCI* (VaMCI), dan *major VCI* (VaD) (Iadecola *et al.*, 2016; van der Flier *et al.*, 2018; Follosio *et al.*, 2024). Berdasarkan tingkat keparahan dan dampaknya terhadap aktivitas kehidupan sehari-hari, VCID dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori sebagai berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Spektrum VCID

Klasifikasi	Karakteristik	ADL
<i>Pra-Mild VCI</i>	Kerusakan vaskular tanpa kognitif	Normal
<i>Minor VCI</i> (VaMCI)	Gangguan satu atau lebih domain kognitif ringan	Normal atau sedikit terganggu
<i>Major VCI</i> (VaD)	Gangguan kognitif berat akibat penyakit vaskular	Terganggu signifikan

Tahap *pra-mild VCI*, individu telah memiliki bukti adanya kerusakan vaskular otak, namun belum menunjukkan gangguan kognitif yang nyata. Kondisi ini menunjukkan bahwa perubahan patologis dapat terjadi sebelum munculnya manifestasi klinis yang dapat dideteksi melalui pemeriksaan kognitif (Iadecola *et al.*, 2016).

Tahap berikutnya adalah *minor VCI* atau *vascular mild cognitive impairment* (VaMCI), yang ditandai dengan adanya gangguan pada satu atau lebih domain kognitif tanpa disertai gangguan bermakna pada aktivitas kehidupan sehari-hari. Pada fase ini pasien umumnya masih mampu menjalankan aktivitas secara mandiri meskipun telah terdapat penurunan fungsi kognitif yang dapat dideteksi melalui pemeriksaan objektif. VaMCI dianggap sebagai fase transisi antara kondisi normal dan demensia sehingga memiliki peran penting dalam deteksi dini dan upaya pencegahan progresivitas penyakit (Follosio *et al.*, 2024).

Tahap yang lebih berat, pasien dapat berkembang menjadi *major VCI* atau *vascular dementia* (VaD) yang ditandai oleh gangguan signifikan pada sedikitnya satu domain kognitif sehingga menyebabkan penurunan kemampuan menjalankan aktivitas sehari-hari. Gangguan tersebut dapat melibatkan fungsi eksekutif, perhatian, memori, bahasa, maupun kemampuan visuospasial yang berpengaruh terhadap kemandirian pasien (Follosio *et al.*, 2024).

Lebih lanjut, demensia vaskular dapat diklasifikasikan menjadi beberapa sub tipe, yaitu demensia pasca-stroke, demensia vaskular iskemik subkortikal, demensia multi-infar, dan demensia campuran. Masing-masing sub tipe memiliki karakteristik klinis yang berbeda sesuai

dengan lokasi dan jenis lesi vaskular yang mendasarinya. Pada beberapa kasus, patologi vaskular dapat ditemukan bersamaan dengan penyakit neurodegeneratif seperti Alzheimer sehingga membentuk demensia campuran yang sering dijumpai pada populasi lanjut usia (Jiménez-Ruiz *et al.*, 2024).

Faktor Risiko dan Etiologi

Terjadinya VCID tidak dapat dilepaskan dari berbagai faktor risiko vaskular yang menyebabkan kerusakan pembuluh darah serebral dan gangguan aliran darah ke otak. Faktor-faktor tersebut berkontribusi terhadap terjadinya hipoperfusi kronis, infark serebral, maupun penyakit pembuluh darah kecil yang pada akhirnya menimbulkan gangguan fungsi kognitif. Selain faktor vaskular, karakteristik demografis dan kondisi kesehatan tertentu juga diketahui meningkatkan risiko perkembangan VCID dan demensia vaskular (Siregar, 2023; Ilu[†] *et al.*, 2023).

Tabel 2. Faktor Risiko yang Berperan pada VCID

Faktor Risiko	Dampak terhadap VCID
Hipertensi	Menyebabkan kerusakan pembuluh darah kecil dan hipoperfusi serebral
Diabetes Mellitus	Mempercepat kerusakan vaskular
Dislipidemia	Meningkatkan aterosklerosis serebral
Merokok	Menyebabkan disfungsi endotel
Usia Lanjut	Memperbesar risiko penurunan fungsi kognitif
Penyakit Kardiovaskular	Mengganggu perfusi otak
Obesitas	Memperberat faktor risiko vaskular

Salah satu faktor risiko utama yang berkontribusi terhadap perkembangan VCID adalah hipertensi. Hipertensi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan perubahan struktural pada pembuluh darah kecil otak sehingga mengganggu perfusi serebral dan meningkatkan risiko terjadinya lesi vaskular yang berhubungan dengan gangguan kognitif. Kondisi tersebut salah satu faktor yang paling sering ditemukan pada pasien dengan demensia vaskular (Siregar, 2023; Ilu[†] *et al.*, 2023).

Selain hipertensi, diabetes mellitus dan

dislipidemia juga berperan penting dalam mempercepat proses aterosklerosis serta kerusakan pembuluh darah serebral. Kedua kondisi tersebut menyebabkan gangguan aliran darah otak secara kronis yang dapat menimbulkan kerusakan jaringan saraf dan penurunan fungsi kognitif secara bertahap. Risiko tersebut semakin meningkat apabila diabetes dan dislipidemia terjadi bersamaan dengan faktor vaskular lainnya (Ilu[†] *et al.*, 2023).

Merokok dan atrial fibrilasi juga diketahui memiliki hubungan erat dengan kejadian VCID. Merokok menyebabkan kerusakan endotel dan mempercepat proses aterosklerosis, sedangkan atrial fibrilasi meningkatkan risiko terbentuknya emboli yang dapat menyebabkan stroke iskemik. Kedua kondisi tersebut berkontribusi terhadap terjadinya gangguan perfusi serebral yang berujung pada penurunan fungsi kognitif (Ilu[†] *et al.*, 2023).

Usia lanjut menjadi aspek yang tidak dapat dimodifikasi dan berperan penting dalam perkembangan gangguan kognitif vaskular. Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan struktur dan fungsi pembuluh darah yang menyebabkan otak lebih rentan terhadap hipoperfusi dan kerusakan jaringan saraf. Selain itu, individu dengan tingkat pendidikan yang rendah dilaporkan memiliki risiko lebih tinggi mengalami progresivitas gangguan kognitif setelah stroke dibandingkan individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi (Siregar, 2023; Nopia & Huzaifah, 2020).

Pasien pasca-stroke, risiko terjadinya gangguan kognitif meningkat secara signifikan terutama pada individu dengan usia lebih dari 55–70 tahun, lesi multipel, volume infark yang besar, serta gangguan fungsional yang berat. Kondisi-kondisi tersebut menyebabkan kerusakan jaringan otak yang lebih luas sehingga meningkatkan kemungkinan berkembangnya gangguan kognitif vaskular hingga demensia vaskular pada tahap lanjut (Siregar, 2023; Nopia & Huzaifah, 2020).

Mekanisme Patofisiologi

Patofisiologi VCID melibatkan berbagai mekanisme kompleks yang saling berinteraksi dan berkontribusi terhadap terjadinya penurunan fungsi kognitif. Kerusakan pembuluh darah serebral, baik pada pembuluh darah besar maupun kecil, menyebabkan gangguan perfusi

otak yang berdampak pada fungsi dan struktur jaringan saraf. Selain itu, proses inflamasi, disfungsi sawar darah otak, dan gangguan sistem pembuangan zat sisa metabolisme turut memperberat kerusakan neuron sehingga memicu perkembangan gangguan kognitif hingga demensia vaskular (Inoue *et al.*, 2023).

Tabel 3. Mekanisme Patofisiologi yang Berperan pada VCID

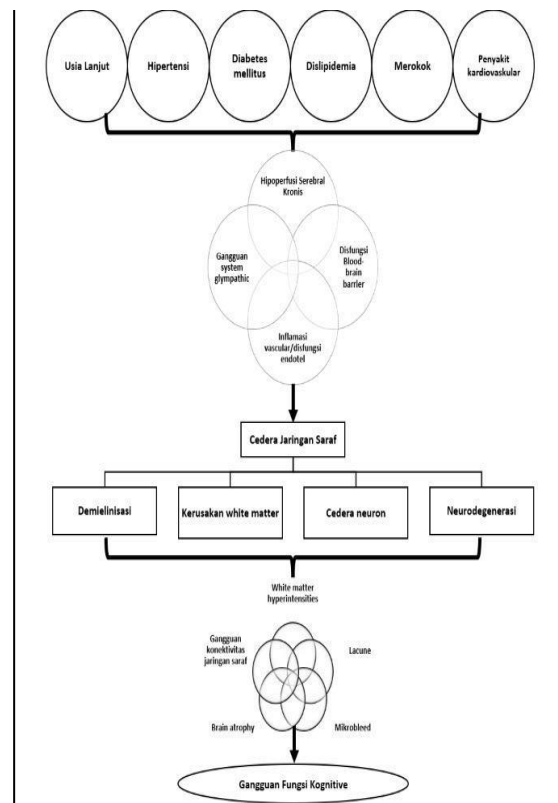
Mekanisme patofisiologi	Dampak terhadap otak
Hipoperfusi kronis	Gangguan fungsi eksekutif dan kognitif ringan
Disfungsi <i>Blood Brain Barrier</i> (BBB)	Neuroinflamasi dan kerusakan neuron
Gangguan sistem <i>glymphatic</i> dan IPAD	Akumulasi metabolit toksik dan penurunan memori
Inflamasi vaskular	Kerusakan endotel dan hipoksia serebral
<i>White matter hyperintensities</i> dan <i>lacune</i>	Disrupsi <i>white matter</i> dan penurunan fungsi kognitif

Hipoperfusi kronis merupakan salah satu mekanisme utama pada VCID yang terjadi akibat penurunan aliran darah serebral, terutama pada pembuluh darah kecil. Kondisi ini menyebabkan berkurangnya pasokan oksigen dan glukosa ke jaringan otak, khususnya *white matter* yang sangat rentan terhadap iskemia. Akibatnya, terjadi stres oksidatif, gangguan metabolisme sel, kerusakan neuron, serta penurunan fungsi eksekutif, perhatian, dan fungsi kognitif ringan yang merupakan manifestasi awal gangguan kognitif vaskular (Inoue *et al.*, 2023).

Disfungsi *blood-brain barrier* (BBB) meningkatkan permeabilitas pembuluh darah sehingga berbagai protein plasma, mediator inflamasi, dan sel imun dapat memasuki jaringan otak. Proses ini memicu neuroinflamasi, demielinisasi, serta kerusakan neuron yang akhirnya mempercepat penurunan fungsi kognitif dan progresivitas VCID (Inoue *et al.*, 2023).

Gangguan sistem *glymphatic* dan *intramural periarterial drainage* (IPAD)

menghambat proses pembersihan metabolit dari jaringan otak sehingga terjadi akumulasi zat toksik, termasuk β -amyloid. Penumpukan metabolit tersebut memperburuk kerusakan jaringan saraf, mengganggu fungsi sinaptik, serta berkontribusi terhadap penurunan memori dan fungsi kognitif secara progresif (Inoue *et al.*, 2023).



Gambar 1. Alur patofisiologi VCID

Inflamasi vaskular berperan melalui aktivasi sel imun dan pelepasan berbagai mediator inflamasi yang menyebabkan kerusakan endotel, penyempitan lumen pembuluh darah, serta gangguan hemodinamik serebral. Kondisi tersebut memperberat hipoksia jaringan otak, meningkatkan kerusakan neuron, dan mempercepat penurunan fungsi kognitif pada pasien VCID (Inoue *et al.*, 2023; Sachdev *et al.*, 2026).

Interaksi berbagai mekanisme tersebut pada akhirnya menimbulkan berbagai lesi struktural otak, seperti *white matter hyperintensities*, infark lakunar (*lacune*), mikropendarahan, dan atrofi otak. Lesi-lesi tersebut mengganggu konektivitas jaringan saraf sehingga menyebabkan perlambatan kecepatan

berpikir, gangguan fungsi eksekutif, perhatian, memori, serta berbagai domain kognitif lainnya yang menjadi karakteristik utama VCID (Inoue *et al.*, 2023; Sachdev *et al.*, 2026).

Evaluasi Diagnosis

Penegakan diagnosis VCID memerlukan pendekatan multidimensional yang meliputi evaluasi klinis, pemeriksaan fungsi kognitif, pencitraan otak, serta pemeriksaan biomarker pada kondisi tertentu. Evaluasi yang komprehensif diperlukan karena manifestasi klinis VCID sangat bervariasi tergantung pada lokasi dan luas lesi vaskular yang terjadi (van der Flier *et al.*, 2018; Clancy *et al.*, 2024).

Tabel 4. Evaluasi Diagnosis pada VCID

Pemeriksaan	Keterangan
MoCA	Skrining gangguan kognitif ringan dan fungsi eksekutif
MMSE	Evaluasi fungsi kognitif secara umum
BMET	Menilai memori dan fungsi eksekutif
MRI Otak	Identifikasi lesi vaskular serebral
Biomarker	Membedakan VCID dengan penyakit Alzheimer

Evaluasi kognitif merupakan langkah penting dalam mendeteksi gangguan kognitif vaskular sejak tahap awal. *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) diketahui memiliki sensitivitas yang lebih tinggi dibandingkan *Mini-Mental State Examination* (MMSE) dalam mendeteksi gangguan fungsi eksekutif, perhatian, dan kecepatan pemrosesan mental yang sering ditemukan pada pasien dengan patologi vaskular serebral (Pinto *et al.*, 2019; Brookes *et al.*, 2016).

Selain pemeriksaan kognitif, pencitraan otak memegang peranan penting dalam penegakan diagnosis VCID. *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) direkomendasikan sebagai modalitas utama karena memiliki sensitivitas yang tinggi dalam mendeteksi biomarker vaskular seperti *white matter hyperintensities*, infark lakunar, pembesaran ruang perivaskular, dan mikropendarahan yang sering ditemukan pada pasien VCID (Clancy *et*

al., 2024; van der Flier *et al.*, 2018).

Pada kasus dengan ketidakpastian diagnostik, pemeriksaan biomarker seperti amyloid-beta (A β) dan phosphorylated tau (p-tau) dapat digunakan untuk membedakan VCID murni dengan demensia campuran yang melibatkan patologi penyakit Alzheimer. Selain itu, biomarker lain seperti *neurofilament light chain* (NfL) dan protein S100B mulai dikembangkan untuk menilai derajat kerusakan neuronal dan gangguan *blood brain barrier* pada pasien VCID (Teunissen *et al.*, 2022; Huang *et al.*, 2025).

Tatalaksana

Tatalaksana VCID juga dilakukan secara multimodal dengan menggabungkan terapi farmakologis dan nonfarmakologis yang bertujuan mengendalikan faktor risiko vaskular, memperlambat progresivitas penyakit, serta mempertahankan kualitas hidup pasien (van der Flier *et al.*, 2018; Clancy *et al.*, 2024).

Tabel 5. Tatalaksana pada VCID

Terapi	Tujuan
Inhibitor Asetilkolinesterase	Meningkatkan fungsi kognitif
Antihipertensi	Mengendalikan faktor risiko vaskular
Antidiabetik	Mengontrol kadar glukosa darah
Latihan Kognitif	Mempertahankan fungsi kognitif
Aktivitas fisik	Memperbaiki kesehatan vaskular dan kualitas hidup
Dukungan caregiver	Membantu perawatan dan aktivitas sehari-hari

Penatalaksanaan farmakologis VCID dilakukan dengan menargetkan berbagai mekanisme patologis yang mendasari penyakit. Penggunaan inhibitor asetilkolinesterase seperti donepezil, galantamine, dan rivastigmine bertujuan meningkatkan kadar asetilkolin sehingga dapat memperbaiki fungsi kognitif pasien. Selain itu, antagonis reseptor NMDA seperti memantine digunakan untuk mengurangi eksitotoksisitas glutamat yang berkontribusi terhadap kerusakan neuron (Lennon & Sachdev,

2026).

Pengendalian faktor risiko vaskular juga merupakan bagian penting dari terapi. Penggunaan antihipertensi, antidiabetik, serta obat yang meningkatkan perfusi serebral bertujuan menghambat progresivitas kerusakan pembuluh darah otak dan mengurangi risiko terjadinya lesi serebral baru yang dapat memperburuk gangguan kognitif (Lennon & Sachdev, 2026).

Selain terapi farmakologis, pendekatan non-farmakologis memiliki peranan penting dalam mempertahankan fungsi kognitif dan kemandirian pasien. Intervensi seperti latihan kognitif, rehabilitasi kognitif, stimulasi otak, aktivitas fisik, terapi reminiscence, dan orientasi realitas terbukti membantu mempertahankan kemampuan fungsional pasien serta meningkatkan kualitas hidup mereka (PERDOSNI, 2023).

Keberhasilan tatalaksana VCID juga sangat dipengaruhi oleh dukungan keluarga dan caregiver. Pengasuh berperan dalam memberikan dukungan emosional, membantu aktivitas sehari-hari, serta memastikan kepatuhan pasien terhadap terapi yang diberikan. Selain itu, keterlibatan pemerintah melalui edukasi masyarakat dan kebijakan deteksi dini sangat diperlukan untuk mengurangi beban penyakit VCID di masyarakat (Wulandari *et al.*, 2020; Muliatie *et al.*, 2021)

Kesimpulan

VCID merupakan spektrum gangguan kognitif akibat penyakit serebrovaskular yang menjadi salah satu penyebab utama demensia pada lansia. Peningkatan angka harapan hidup dan prevalensi faktor risiko vaskular menyebabkan kejadian VCID terus meningkat dan menjadi masalah kesehatan masyarakat yang penting. Meskipun sebenarnya dapat dicegah melalui pengendalian faktor risiko dan deteksi dini, banyak kasus masih terdiagnosis pada tahap lanjut karena rendahnya kesadaran masyarakat, kurangnya skrining rutin, serta kompleksitas mekanisme penyakit. Berbagai pemicu seperti diabetes mellitus, dislipidemia, merokok, atrial fibrilasi, hipertensi dan penyakit kardiovaskular berperan dalam terjadinya kerusakan vaskular otak yang memicu penurunan fungsi kognitif. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang

komprehensif mengenai etiologi, faktor risiko, patofisiologi, diagnosis, dan tatalaksana VCID. Artikel ini bertujuan menyajikan tinjauan terkini yang mengintegrasikan aspek patogenesis, perkembangan biomarker diagnostik, serta pendekatan terapi farmakologis dan nonfarmakologis untuk mendukung upaya pencegahan, deteksi dini, dan pengelolaan VCID secara optimal.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing, rekan sejawat, serta institusi yang telah menyediakan berbagai sumber referensi dan fasilitas yang mendukung proses penulisan.

Referensi

- Brookes, R. L., Hollocks, M. J., Tan, R. Y. Y., Morris, R. G., & Markus, H. S. (2016). Brief screening of vascular cognitive impairment in patients with cerebral autosomal-dominant arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy without dementia. *Stroke*, 47(11), 2732–2738. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.116.013761>
- Clancy, U., Kancheva, A. K., Valdés Hernández, M. C., Jochems, A. C. C., Muñoz Maniega, S., Quinn, T. J., & Wardlaw, J. M. (2024). Imaging biomarkers of vascular cognitive impairment: A focused update. *Stroke*, 55(4), 1084–1094. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.123.044171>
- Dao, E., Barha, C. K., Zou, J., Wei, N., & Liu-Ambrose, T. (2024). Prevention of vascular contributions to cognitive impairment and dementia: The role of physical activity and exercise. *Stroke*, 55(4), 812–821. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.123.044173>
- Follosio, M. C. F., et al. (2024). The AHA/ASA and DSM-5 diagnostic criteria for vascular cognitive impairment identify cases with predominant vascular pathology.

- International Journal of Stroke*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/17474930241252556>
- Gorelick, P. B., Scuteri, A., Black, S. E., Decarli, C., Greenberg, S. M., Iadecola, C., ... & American Heart Association Stroke Council. (2017). Vascular contributions to cognitive impairment and dementia: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 48(2), e1–e44.
- Huang, W., Liao, L., Liu, Q., Ma, R., He, X., Du, X., & Sha, D. (2025). Blood biomarkers for vascular cognitive impairment based on neuronal function: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Neurology*, 16, 1496711. <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1496711>
- Iadecola, C., et al. (2016). Vascular cognitive impairment. *Circulation Research*, 118(11), 1832–1851. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308426>
- Ilut, S., et al. (2023). Biological risk factors influencing vascular cognitive impairment. *Biomedicines*, 11, Article 1934. <https://doi.org/10.3390/biomedicines11071934>
- Inoue, Y., Shue, F., Bu, G., & Kanekiyo, T. (2023). Pathophysiology and probable etiology of cerebral small vessel disease in vascular dementia and Alzheimer's disease. *Molecular Neurodegeneration*, 18, 46. <https://doi.org/10.1186/s13024-023-00640-5>
- Jiménez-Ruiz, A., Aguilar-Fuentes, V., Becerra-Aguilar, N. N., Roque-Sanchez, I., & Ruiz-Sandoval, J. L. (2024). VCID: A narrative review. *Dementia & Neuropsychologia*, 18, e20230116. <https://doi.org/10.1590/1980-5764-DN-2023-0116>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Mengenal demensia Alzheimer*. https://keslan.kemkes.go.id/view_artikel/2819/mengenal-demensia-alzheimer
- Lennon, M. J., & Sachdev, P. S. (2026). VCID: Prevention, treatments, mechanisms and management options for the future. *Neuropsychopharmacology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1038/s41386-026-02331-3>
- Livingston, G., Huntley, J., Liu, K. Y., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., ... & Mukadam, N. (2024). Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet Standing Commission. *The Lancet*, 404(10452), 572–628.
- Muliatie, Y. E., Jannah, N., & Suprpti, S. (2021). Pencegahan demensia/Alzheimer di Desa Prigen, Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan. *Prosiding PKM-CSR*, 4. <https://doi.org/10.37695/pkmcscr.v4i0.1308>
- National Institute on Aging. (2026). *VCID: Conduct clinical research informed by basic research findings*. U.S. Department of Health and Human Services. <https://www.nia.nih.gov/research/milestones/research-resources/vcid-conduct-clinical-research-informed-basic-research>
- Nopia, N., & Huzaifah, S. (2020). *Analisis faktor gangguan fungsi kognitif pasien stroke*. Repository Universitas NHM. <http://repository.universitashnm.ac.id/1562/1/20142010044-2024-MANUSKRIP.pdf>
- Nurleny, N., Hasni, H., Yazia, V., Kontesa, M., & Suryani, U. (2021). Melatih kognitif melalui terapi puzzle terhadap tingkat demensia lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Sabai Nan Aluih Sicincin Padang Pariaman Tahun 2021. *Jurnal Abdimas Saintika*, 3(2), 109–118. <https://doi.org/10.30633/jas.v3i2.1239>
- O'Brien, J. T., & Thomas, A. (2015). Vascular dementia. *The Lancet*, 386(10004), 1698–1706. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00463-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00463-8)
- Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. (2023). *Pedoman praktik klinis neurologi 2023*. PERDOSSI.
- Pinto, T. C. C., Machado, L., Bulgacov, T. M., Rodrigues-Júnior, A. L., Costa, M. L. G., Ximenes, R. C. C., & Sougey, E. B. (2019). Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) screening superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) in the detection of mild cognitive impairment

- (MCI) and Alzheimer's disease (AD) in the elderly? *International Psychogeriatrics*, 31(4), 491–504. <https://doi.org/10.1017/S1041610218001370>
- Sachdev, P. S., Bentvelzen, A. C., Gustafson, D., Hansra, G. K., Hosoki, S., Jiang, J., et al. (2026). VCID: Clinical features, neuropathology, and biomarkers. *Journal of the American College of Cardiology*, 87(1), 52–76. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2025.11.008>
- Silva, N. C. B. S., Bracko, O., Nelson, A. R., Oliveira, F. F., Robison, L. S., Shaaban, E. C., Hainsworth, A. H., & Price, B. R. (2022). VCID: Perspectives from early career researchers. *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring*, 14(1), e12310. <https://doi.org/10.1002/dad2.12310>
- Siregar, I. K. (2023). Gangguan kognitif pasca-stroke: Tinjauan sistematis. *CDK Journal*.
- Skrobot, O. A., Black, S. E., Chen, C., DeCarli, C., Erkinjuntti, T., Ford, G. A., ... & O'Brien, J. T. (2018). Progress toward standardized diagnosis of vascular cognitive impairment: Guidelines from the Vascular Impairment of Cognition Classification Consensus Study. *Alzheimer's & Dementia*, 14(3), 280–292. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2017.09.007>
- Teunissen, C. E., Verberk, I. M. W., Thijssen, E. H., Vermunt, L., Hansson, O., Zetterberg, H., van der Flier, W. M., Mielke, M. M., & del Campo, M. (2022). Blood-based biomarkers for Alzheimer's disease: Towards clinical implementation. *The Lancet Neurology*, 21(1), 66–77. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00361-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00361-6)
- Van der Flier, W. M., Skoog, I., Schneider, J. A., Pantoni, L., Mok, V., Chen, C. L. H., & Scheltens, P. (2018). Vascular cognitive impairment. *Nature Reviews Disease Primers*, 4, 18003. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2018.3>
- Wardlaw, J. M., Smith, C., & Dichgans, M. (2019). Small vessel disease: Mechanisms and clinical implications. *The Lancet Neurology*, 18(7), 684–696. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30079-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30079-1)
- World Health Organization. (2023). *Dementia*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- World Stroke Organization. (2022). World Stroke Organization global stroke fact sheet 2022. *International Journal of Stroke*, 17(1), 18–29.
- Wulandari, A. L., Pangastuti, H. S., & Effendy, C. (2020). Self-efficacy family caregiver dalam merawat pasien demensia: Studi deskriptif di RSUP Dr. Sardjito, Indonesia. *Jurnal Keperawatan Klinis dan Komunitas*, 4(2), 52–61. <https://doi.org/10.22146/jkkk.89029>