

## Asian Scientist: Clogged brain drainage channels may be an early sign of Alzheimer's disease

*The brain's "drainage channels" remove harmful waste products, but they can become clogged. This phenomenon is common in people showing early symptoms of Alzheimer's disease.*



Clogged brain drainage channels may be a sign of Alzheimer's disease. These "drainage channels," which surround blood vessels, are filled with cerebrospinal fluid and allow waste products to escape from the nervous system. Diseases such as arteriosclerosis and high blood pressure block this pathway, causing waste products to accumulate. This causes the "drainage channels," called perivascular spaces, to expand.

A team of researchers at Nanyang Technological University (NTU) in Singapore discovered that the presence of enlarged perivascular spaces (EPVS) tends to be found in patients showing early signs of Alzheimer's disease.

" Since these brain anomalies can be visually identified on routine magnetic resonance imaging (MRI) scans performed to evaluate cognitive decline, identifying them could complement existing methods to detect Alzheimer's earlier, without having to do and pay for additional tests," said study leader Associate Professor Nagaendran Kandiah of NTU's Lee Kong Chian School of Medicine.

Early detection of Alzheimer's disease is important, according to lead study author Justin Ong, a fifth-year student at the Lee Kong Chian School of Medicine. Early detection allows doctors to intervene sooner and slow the progression of cognitive impairment, such as memory loss, thinking difficulties, and mood swings.

Because the relationship between EPVS and Alzheimer's disease was previously unknown, the NTU team sought to compare EPVS with well-established indicators of Alzheimer's disease.

By recruiting Singaporean participants from multiple ethnic groups, the study also filled a major research gap. While much research on Alzheimer's disease has focused on Western populations, its findings do not necessarily apply to other ethnicities. " For example, among Caucasians with dementia, past studies show that the prevalence of a major risk gene, apolipoprotein E4, linked to Alzheimer's is around 50 to 60 percent. But among Singapore dementia patients, it is less than 20 percent," says Kandiah.

The team compared 979 Singaporean participants with and without mild cognitive impairment (MCI).

MRI scans revealed that participants with mild cognitive impairment (MCI) had more EPVS than those without.

The team also measured seven biomarkers associated with Alzheimer's disease. Participants with EPVS exhibited four of the seven biomarkers, including amyloid plaques and tau aggregates, indicating a higher risk of Alzheimer's disease.

The team also investigated white matter damage, a well-known indicator of Alzheimer's disease. White matter damage was associated with six of the seven biomarkers. However, in participants with mild cognitive impairment, Alzheimer's disease biomarkers were more strongly associated with EPVS than with white matter damage, suggesting that EPVS may be an early indicator of Alzheimer's disease.

" The findings carry substantial clinical implications," said Kandiah. " Although white matter damage is more widely used in clinical practice to evaluate for dementia, as it is easily recognised on MRI scans, our results suggest that enlarged perivascular spaces may hold unique value in detecting early signs of Alzheimer's disease."

The association between EPVS and Alzheimer's disease suggests that MRI may one day be used as an early diagnostic tool, potentially enabling doctors to prevent or delay the onset of Alzheimer's disease.

The team plans to continue following the study participants to ultimately determine how many will develop Alzheimer's disease, and further determine whether EPVS can predict the likelihood of developing dementia.

--

Published paper: Association of Enlarged Perivascular Spaces With Early Serum and Neuroimaging Biomarkers of Alzheimer Disease Pathology

Original article (external site):

● AsianScientist

<https://www.asianscientist.com/2026/01/health/clogged-brain-drains-may-be-an-early-warning-sign-of-alzheimers/>

Source: Nanyang Technological University, Singapore; Image: Elif Bayraktar/shutterstock

[https://spap.jst.go.jp/asean/experience/2026/topic\\_ea\\_06.html](https://spap.jst.go.jp/asean/experience/2026/topic_ea_06.html)

===

Original Japanese text

**【AsianScientist】 脳の排水路の詰まりはアルツハイマー病の初期兆候かもしれない**

脳内の「排水路」は有害な老廃物を除去するが、これが詰まることがある。この現象は、アルツハイマー病の初期症状を示す人々によく見られる



脳内の排水路の詰まりは、アルツハイマー病の兆候の可能性がある。血管を取り囲むこれらの「排水路」は、脳脊髄液で満たされており、神経系の老廃物を排出させる。動脈硬化や高血圧などの疾患はこの経路を障害し、老廃物の蓄積を引き起こす。すると、血管周囲腔と呼ばれる「排水路」が拡大する。

シンガポールの南洋理工大学 (NTU) の研究者チームは、拡大血管周囲腔 (EPVS) の存在はアルツハイマー病の初期徴候を示す患者において見られる傾向があることを発見した。

この研究を率いた NTU リーコンチアン医学部 (LKCMedicine) のナガエンドラン・カンディア (Nagaendran Kandiah) 准教授は「これらの脳の異常は、認知機能の低下を評価するために行われる通常の磁気共鳴画像 (MRI) スキャンで視覚的に特定できます。それらを特定すれば、追加の検査を行い費用を負担することなく、アルツハイマー病早期発見における既存の方法を補完できると考えられます」と述べる。

本研究の筆頭著者であり、リーコンチアン医学部の 5 年生であるジャスティン・オン (Justin Ong) 氏によると、アルツハイマー病の早期発見は重要である。早期発見すれば医師は早く介入することができ、記憶喪失、思考力の低下、気分変動といった認知機能障害の進行を遅らせることができる。

これまで EPVS とアルツハイマー病の関連性は不明であったため、NTU のチームは EPVS を十分に確立されたアルツハイマー病の指標と比較しようとした。

本研究は、複数の民族グループのシンガポール人の参加者を募集することで、研究における大きな空白を埋めることもできた。アルツハイマー病に関する研究の多くは西洋人集団に焦点を当てているが、その研究結果は必ずしも他の民族に当てはまるとは限らない。「例えば、過去の研究では、白人の認知症患者の場合、アルツハイマー病と関連する主要なリスク遺伝子であるアポリポタンパク質 E4 の有病率は約 50 ~ 60% でした。しかし、シンガポール人の認知症患者では、この割合は 20% 未満です」とカンディア氏は語る。

チームは 979 人のシンガポール人を対象に、軽度認知障害のある参加者とない参加者を比較した。

MRI スキャンを行ったところ、軽度認知障害のある参加者は、障害のない参加者よりも EPVS が多く観察された。

チームはアルツハイマー病に関連する 7 つのバイオマーカーの測定も行った。EPVS を持つ参加者は、アミロイド斑やタウ凝集体など、7 つのバイオマーカーのうち 4 つを示しており、アルツハイマー病のリスクが高いことが示された。

チームは、アルツハイマー病のよく知られた指標である白質損傷についても調査した。白質損傷は、7つのバイオマーカーのうち6つと関連していた。しかし、軽度認知障害のある参加者では、アルツハイマー病のバイオマーカーは白質損傷よりもEPVSとより強く関連していた。これは、EPVSがアルツハイマー病の早期指標となる可能性を意味する。

カンディア氏は「この発見は臨床的に大きな意味を持ちます」と語る。「白質損傷はMRI スキャンで容易に見つけることができるため、臨床現場では認知症の評価に広く用いられていますが、今回の研究結果から、拡大血管周囲腔はアルツハイマー病の初期兆候であり、他に類のない診断方法であるかもしれないことが分かりました」

EPVS とアルツハイマー病の関連性は、MRI が将来、早期診断用ツールとして実用化される可能性を示唆している。すると医師はアルツハイマー病の進行を未然に防ぎ、発症を遅らせることができるようになるかもしれない。

チームは研究参加者の追跡調査を続け、最終的にアルツハイマー病を発症する人数を特定するとともに、さらにはEPVSが認知症発症の可能性を予測できるかどうかを確認する計画である。

--

発表論文: Association of Enlarged Perivascular Spaces With Early Serum and Neuroimaging Biomarkers of Alzheimer Disease Pathology

原文記事(外部サイト):

● AsianScientist

<https://www.asianscientist.com/2026/01/health/clogged-brain-drains-may-be-an-early-warning-sign-of-alzheimers/>

Source: Nanyang Technological University, Singapore; Image: Elif Bayraktar/shutterstock

[https://spap.jst.go.jp/asean/experience/2026/topic\\_ea\\_06.html](https://spap.jst.go.jp/asean/experience/2026/topic_ea_06.html)