

PERBANDINGAN VOLUME HIPOKAMPUS DAN KORTEKS ENTORHINAL PADA PASIEN GANGGUAN KOGNITIF RINGAN DENGAN PASIEN DEMENSIA ALZHEIMER: STUDI PEMERIKSAAN MRI VOLUMETRIK OTAK

Rosyadi Aziz Rahmat¹, Bambang Supriyadi², Anita Ekowati², Evi Artsini², Wigati Dhamiyati²

1) Mahasiswa Program Pendidikan Dokter Spesialis Radiologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

2) Staf Pengajar Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

INTISARI

Latar Belakang: Penelitian menunjukkan bahwa penurunan volume hipokampus dan korteks entorhinal sering ditemukan pada pasien GKR dan DA. Publikasi dengan sampel dari populasi di Indonesia mengenai volume hipokampus dan korteks entorhinal pada pasien GKR dan DA masih sedikit dijumpai.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan volume hipokampus dan korteks entorhinal pada pasien GKR dengan pasien DA serta menilai korelasi volume hipokampus dengan korteks entorhinal.

Metode: Desain penelitian ini potong lintang menggunakan data sekunder dari rekam medis RSUP dr. Sardjito Yogyakarta. Populasi penelitian ini adalah pasien yang menjalani pemeriksaan MRI volumetrik otak pada periode Januari 2022 hingga Oktober 2024 dengan klinis GKR dan DA.

Hasil: Sebanyak 53 subjek penelitian terdiri atas 28 pasien GKR dan 25 pasien DA. Terdapat beda signifikan antara korteks entorhinal pada GKR dengan DA ($p < 0,05$). Terdapat beda signifikan antara volume hipokampus dan korteks entorhinal pada laki-laki dengan perempuan ($p < 0,05$). Terdapat korelasi signifikan antara volume korteks entorhinal dengan volume hipokampus ($r = 0,628$, $p < 0,05$).

Diskusi: Pemeriksaan MRI volumetrik otak dapat memberikan informasi lebih awal mengenai volume hipokampus dan korteks entorhinal sebelum muncul keluhan gangguan kognitif. Pada laki-laki dengan demensia Alzheimer, penurunan volume cenderung terjadi di kedua korteks entorhinal dibandingkan dengan pasien gangguan kognitif ringan. Sementara pada perempuan dengan demensia Alzheimer, penurunan volume cenderung terjadi unilateral di hipokampus kiri dan korteks entorhinal kiri dibandingkan dengan pasien gangguan kognitif ringan.

Kesimpulan: Volume hipokampus dan korteks entorhinal pada GKR lebih besar daripada DA. Volume hipokampus dan korteks entorhinal pada laki-laki lebih besar daripada perempuan secara signifikan. Semakin kecil volume korteks entorhinal, maka volume hipokampus juga semakin kecil. Terdapat perbedaan pola penurunan volume hipokampus dan korteks entorhinal antara laki-laki dengan perempuan.

Kata Kunci: hipokampus, korteks entorhinal, gangguan kognitif ringan, demensia Alzheimer

COMPARISON OF HIPPOCAMPAL AND ENTORHINAL CORTEX VOLUMES IN PATIENTS WITH MILD COGNITIVE IMPAIRMENT AND ALZHEIMER'S DEMENTIA: A BRAIN VOLUMETRIC MRI STUDY

Rosyadi Aziz Rahmat¹, Bambang Supriyadi², Anita Ekowati², Evi Artsini², Wigati Dhamiyati²

1) Student in Radiology Residency Program, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada

2) Staff at Radiology Departement, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

Background: Studies have demonstrated significant reductions in hippocampal and entorhinal cortex volumes in patients with mild cognitive impairment (MCI) and Alzheimer's disease (AD). However, data specific to the Indonesian population remains limited.

Objective: This study aimed to compare hippocampal and entorhinal cortex volumes in patients with MCI and AD, and to assess the correlation between these two brain regions.

Methods: A cross-sectional design utilizing secondary data from medical records at dr. Sardjito General Hospital, Yogyakarta, was employed. The study included patients who underwent brain volumetric MRI examinations between January 2022 and October 2024 with clinical diagnoses of MCI or AD.

Results: The study included 53 subjects, comprising 28 MCI and 25 AD. There were significant differences in entorhinal cortex volumes between MCI and AD ($p < 0.05$). Significant differences were observed in hippocampal and entorhinal cortex volumes between male and female patients ($p < 0.05$). Furthermore, a significant positive correlation was found between entorhinal cortex and hippocampal volumes ($r = 0.628$, $p < 0.05$).

Discussion: Brain volumetric MRI offers valuable early insights into hippocampal and entorhinal cortex volumes before the onset of clinically apparent cognitive impairments. Among male AD patients, bilateral reductions in entorhinal cortex volumes were more prominent compared to MCI patients. In female AD patients, volume reductions were more pronounced in the left hippocampus and left entorhinal cortex compared to MCI patients. These findings suggest potential sex-related differences in the progression of neuroanatomical changes associated with cognitive decline.

Conclusion: Hippocampal and entorhinal cortex volumes were larger in MCI patients compared to AD patients. Male participants exhibited significantly larger hippocampal and entorhinal cortex volumes compared to females. A smaller entorhinal cortex volume was associated with a reduced hippocampal volume. Distinct patterns of hippocampal and entorhinal cortex volume reductions were observed between male and female patients.

Keywords: hippocampus, entorhinal cortex, mild cognitive impairment, Alzheimer's dementia