

TESIS



**HUBUNGAN ANTARA KADAR 25 (OH) VITAMIN D
DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA PASIEN PASKA
STROKE ISKEMIK**

Yudistira

22041319320013

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I BAGIAN
NEUROLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
DIPONEGORO RSUP DR. KARIADI
SEMARANG**

2023

**HUBUNGAN ANTARA KADAR 25 (OH) VITAMIN D
DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA PASIEN PASKA
STROKE ISKEMIK**

TESIS

Untuk memperoleh gelar Spesialis Neurologi pada
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Oleh

Yudistira

Lahir di Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA AKHIR

**HUBUNGAN ANTARA KADAR 25 (OH) VITAMIN D
DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA PASIEN PASKA
STROKE ISKEMIK**

Disusun Oleh :

YUDISTIRA

22041319320013

Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Pembimbing I :

Pembimbing II :

dr. Arinta Puspita Wati, Sp.N, Subsp. NGD (K)

NIP. 198201102014042001

Tanggal :

Dr. dr. Dodik Tugasworo, Sp.N, Subsp.NIIIOO (K), M.H

NIP. 196204231989111001

Tanggal :

Mengetahui,

**Ketua PPDS I Ilmu Penyakit Saraf
Fakultas Kedokteran UNDIP**

dr. Hexanto Muhartomo, Sp.N,Subsp. Ped.(K), M.Kes

NIP. 196201031987112001

Tanggal :

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan Lembaga Pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum / tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, Desember 2023

Yudistira

22041319320013

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkankasih dan setia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan hasil penelitian dengan judul **“HUBUNGAN ANTARA KADAR 25 (OH) VITAMIN D DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA PASIEN PASKA STROKE ISKEMIK”**. Hasil penelitian ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan tugas PPDS I Program Studi Neurologi FK UNDIP/ RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah kami menyampaikan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, SH, M.Hum sebagai Rektor Universitas Diponegoro saat ini yang telah memberi kesempatan bagi penulis untuk menempuh Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) I Ilmu Penyakit Sarafdi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
2. Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M. Kes, Sp.N(K) sebagai Dekan FK UNDIP saatini yang telah memberikan kesempatan dan bimbingannya bagi penulis dalam menempuh Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) I Ilmu Penyakit Sarafdi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
3. drg. Farichah Hanum, M.Kes. sebagai Direktur Utama RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan bimbingan selama menjalankan pendidikan PPDS I Neurologi FK UNDIP/RSUP dr. Kariadi Semarang.
4. dr. Hexanto Muhartomo, Sp.N(K), M.Kes. sebagai Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang sekaligus tim penguji kedua, penulis sampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya atas segala kesabaran, ketulusan, motivasi, arahan dan masukan dalam memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya

akhir ini serta dalam menjalani Pendidikan PPDS I Neurologi FK UNDIP/RSUP Dr. Kariadi Semarang.

5. Dr. dr. Aris Catur Bintoro, Sp.N(K), selaku Kepala SMF Neurologi RSUP dr.Kariadi Semrang, penulis sampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya atas segala kesabaran, ketulusan, motivasi, arahan dan masukan dalam memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya akhir ini serta dalam menjalani Pendidikan PPDS I Neurologi FK UNDIP/ RSUP Dr. Kariadi Semarang.
6. Dr. dr. Dodik Tugasworo, Sp.N(K), M.H selaku ketua Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Neurologi Indonesia (PP PERDOSNI) sekaligus pembimbing kedua, penulis sampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya atas segala kesabaran, ketulusan, motivasi, arahan dan masukan dalam memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya akhir ini serta dalam menjalani pendidikan PPDS I Neurologi FK UNDIP/ RSUP Dr. Kariadi Semarang.
7. dr. Arinta Puspita Wati Sp.N(K) selaku pembimbing pertama dan selaku Dosen Wali, penulis sampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya atas segala kesabaran, ketulusan, motivasi, arahan dan masukan dalam memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya akhir ini serta dalam menjalani pendidikan PPDS I Neurologi FK UNDIP/ RSUP Dr. Kariadi Semarang.
8. Dr. dr. Retnaningsih, Sp.N(K).KIC, M.KM sebagai tim penguji pertama karya akhir dan Ketua Pengurus PERDOSSI Cabang Semarang, yang senantiasa memberikan motivasi, arahan, dan masukan dalam memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya akhir serta dengan sabar

memantau perkembangan studi, memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam menjalani Pendidikan PPDS I Neurologi FK UNDIP/ RSUP Dr. Kariadi Semarang.

9. dr. Maria Belladonna Rahmawati, SpN(K), MSi.Med, sebagai tim penguji ketiga karya akhir yang senantiasa memberikan motivasi, arahan, dan masukan dalam memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya akhir serta dengan sabar memantau perkembangan studi, memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam menjalani Pendidikan PPDS I Neurologi FK UNDIP/ RSUP Dr.Kariadi Semarang.
10. Bapak dan Ibu Guru sebagai pahlawan tanpa tanda jasa, penulis akan tetap menyimpan ajaran dan nasehat yang diberikan, terimakasih yang tak terkira penulis sampaikan untuk dr. Setiawan, Sp.N(K), dr. R.B. Wirawan, Sp.N(K), dr. M. Noerjanto, Sp.N(K), dr. Soetedjo, Sp.N(K), Prof. dr. Amin Husni, PAK, Sp.N(K), M.Sc, Prof. dr. M.I. Widiastuti Samekto, PAK, Sp.N(K), MSc, Dr. dr. Endang Kustiowati, Sp.N(K), Msi.Med, Dr. dr. Dodik Tugasworo, Sp.N (K), M.H, Dr. dr. Retnaningsih, Sp.N(K), (Alm) dr. Dani Rahmawati, Sp.N(K), dr. Hexanto Muhartomo, Sp.N(K), MKes, dr. Trianggoro Budisulistyo, Sp.N(K), Dipl of Pain,RA, dr. Jimmy Eko Budi Hartono, Sp.N, dr. Suryadi, Sp.N(K), MSi.Med, dr. Yovita Andhitara, Sp.N(K), MSi.Med, FINS, FINA, dr. Maria Belladonna Rahmawati, Sp.N(K), MSi.Med, dr.Elta Diah Pasmanasari, Sp.N, Msi.Med, dr Rahmi Ardhini, Sp.N(K), dr Aditya Kurnianto, Sp.N(K), AIFO-K, FINA. selaku staf pengajar Bagian Ilmu Penyakit Saraf yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan ilmu selama penulis mengikuti program pendidikan spesialis ini.

11. Seluruh paramedis dan staf administrasi FK UNDIP / RSUP Dr. Kariadi Semarang.
12. Keluarga penulis yaitu, istri tercinta drg. Agung Ayu Dewi Janarika dan anak penulis Adira Sakha Narendra yang dengan penuh kesabaran dan pengorbanan senantiasa memberikan cinta kasih yang besar, doa, dan motivasi dalam menempuh pendidikan ini. Ucapan terima kasih juga untuk Ayahanda saya Saiful Anwar dan ibunda Sri Mulyati serta ayahanda I Gusti Gede Oka dan ibunda Telly Makatipu atas doa, restu dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
13. Teman-teman seperjuangan angkatan 73 ; dr. Perwita Arumningtyas, dr. Tomi Ardianto, dr. Tri Eka Julianto Amrullah, dr. Ria Astari Yudhasyah, dr. Hendrikus, dr. Hari Wahono Satrioaji, dr. Yudo Prabowo yang telah berbagi suka dan duka bersama-sama dalam menempuh pendidikan selama ini.
14. Seluruh residen di Program Studi Neurologi FK UNDIP/RSUP Dr. Kariadi Semarang.
15. Semua pihak yang membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karenanya, kritik dan saran yang membangun penulis terima dengan senang hati. Harapan penulis semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca untuk menambah ilmu pengetahuan.

Semarang, Desember 2023

Penulis
Yudistira

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH	4
C. TUJUAN PENELITIAN	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
D. MANFAAT PENELITIAN	5
1. Bidang Akademis	5
2. Bidang Penelitian	5
3. Bidang Pelayanan Kesehatan	5
E. ORISINALITAS PENELITIAN	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A STROKE ISKEMIK	10
1. Definisi.....	10
2. Klasifikasi	10
3. Epidemiologi	12
4. Manifestasi Klinis.....	13
B VITAMIN D	14
1. Dasar Vitamin D	14
2. Sumber Vitamin D	15
3. Kebutuhan Vitamin D	17
4. Metabolisme Vitamin D	18
5. Diagnosis Kadar Vitamin D	21
6. Defisiensi Vitamin D.....	22
7. Vitamin D pada Stroke	24
C FUNGSI KOGNITIF	30
1. Definisi	30
2. Anatomi Sistem Limbik	30
3. Domain Fungsi Kognitif	33
4. Pemeriksaan Fungsi Kognitif	38
5. Peran Vitamin D pada Fungsi Kognitif	41

6. Gangguan Fungsi Kognitif Paska Stroke	44
7. Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif Paska Stroke ..	46
D. VITAMIN D DAN FUNGSI KOGNITIF PADA STROKE ...	49
E. KERANGKA TEORI	53
F. KERANGKA KONSEP	53
G. HIPOTESIS	54
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	56
A. RUANG LINGKUP PENELITIAN	56
B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	56
C. JENIS DAN RANCANGAN PENLITIAN	56
D. POPULASI DAN SUBJEK PENELITIAN	57
1. Populasi Target	57
2. Populasi Terjangkau	57
3. Subjek Penelitian	57
4. Besar Sampel Penelitian	57
5. Kriteria Inklusi	58
6. Kriteria Eksklusi	58
E. VARIABEL PENELITIAN	59
1. Identifikasi Variabel	59
2. Defisini Operasional	59
F. ALUR PENELITIAN	61
G. CARA KERJA	62
H. METODE PENGUMPULAN DATA	63
I. ANALISIS DATA	64
J. ETIKA PENELITIAN	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	66
A. HASIL PENELITIAN	66
1. Alur pelaksanaan penelitian	66
B. KARAKTERISTIK SUBJEK PENELITIAN	67
C. HUBUNGAN ANTARA KADAR 25 (OH) DENGAN FUNGSI KOGNITIF PASKA STROKE ISKEMIK	69
D. HUBUNGAN ANTARA KADAR 25 (OH) DENGAN DOMAIN FUNGSI KOGNITIF PASKA STROKE ISKEMIK.....	71

E. HUBUNGAN ANTARA FAKTOR PERANCU DENGAN FUNGSI KOGNITIF PASKA STROKE ISKEMIK	72
F. HUBUNGAN ANTARA KADAR 25 (OH) VITAMIN D DAN FAKTOR PERANCU DENGAN FUNGSI KOGNITIF PASKA STROKE ISKEMIK	74
G. PEMBAHASAN.....	76
1. Kadar 25 (OH) Vitamin D paska stroke iskemik	76
2. Hubungan antara kadar 25 (OH) vitamin D dengan fungsi kognitif paska stroke iskemik	78
3. Hubungan antara kadar 25 (OH) vitamin D dengan domain fungsi kognitif paska stroke iskemik	80
4. Hubungan antara faktor-faktor perancu dengan fungsi kognitif paska stroke iskemik	81
H. KETERBATASAN PENELITIAN	84
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	85
1. Simpulan	85
2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Metabolisme Vitamin D.....	20
Gambar 2. Metabolisme Vitamin D pada Stroke	25
Gambar 3. Vitamin D dan Faktor Risiko Stroke	27
Gambar 4. Defisiensi Vitamin D pada Sistem Organ	28
Gambar 5. Anatomi Sistem Limbik	31
Gambar 6. Proses Fungsi Memori	34
Gambar 7. Skema Pembagian Afasia	37
Gambar 8. Form Pemeriksaan MoCA-Ina	41
Gambar 9. Kerangka Teori	53
Gambar 10. Kerangka Konsep	54
Gambar 11. Rancangan Penelitian	56
Gambar 12. Alur Penelitian	61
Gambar 13. <i>Consort</i> Subyek Penelitian	66
Gambar 14. <i>Box plot</i> Kadar 25 (OH) vitamin D dan Fungsi Kognitif	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Penelitian yang Berkaitan dengan Kadar 25 (OH) vitamin D	5
Tabel 2. Sindrom stroke berdasarkan kriteria klinis Bamford	12
Tabel 3. Perbedaan Vitamin Larut Air Dan Vitamin Larut Lemak.....	15
Tabel 4. Angka Kebutuhan Gizi vitamin D di Indonesia.....	17
Tabel 5. Dosis Suplementasi Vitamin D.....	18
Tabel 6. Kadar Vitamin D	22
Tabel 7. Definisi Operasional	60
Tabel 8. Karakteristik demografi subjek penelitian	67
Tabel 9. Karakteristik klinis subjek penelitian	68
Tabel 10. Karakteristik kadar 25 (OH) vitamin D.....	69
Tabel 11. Uji normalitas kadar 25 (OH) vitamin D berdasarkan fungsi kognitif	69
Tabel 12. Hubungan antara kadar 25 (OH) vitamin D dengan fungsi kognitif paska stroke iskemik	70
Tabel 13. Uji normalitas kadar 25 (OH) vitamin D berdasarkan domain fungsi kognitif	71
Tabel 14. Hubungan antara kadar 25 (OH) vitamin D dengan domain fungsi kognitif paska stroke iskemik	72
Tabel 15. Hubungan antara faktor perancu demografi dengan fungsi kognitif paska stroke iskemik.....	73
Tabel 16. Hubungan antara faktor perancu klinis dengan fungsi kognitif paska stroke iskemik	74
Tabel 17. Hubungan antara kadar 25 (OH) vitamin D dengan fungsi kognitif paska stroke iskemik berdasarkan analisis bivariat	75
Tabel 18. Hubungan antara jumlah infark dan lokasi infark berdasarkan hemisfer dengan fungsi kognitif paska stroke iskemik berdasarkan analisis bivariat	75
Tabel 19. Hasil analisa multivariat regresi logistic antara kadar 25 (OH) vitamin D dan faktor perancu dengan fungsi kognitif paska stroke iskemik	75

DAFTAR SINGKATAN

<i>AHA/ASA</i>	<i>American Heart Association-American Stroke Association</i>
<i>WHO</i>	<i>World Heart Organization</i>
<i>VDR</i>	<i>Vitamin D Reseptor</i>
<i>MMSE</i>	<i>Mini Mental State Examination</i>
<i>25(OH) vitamin D</i>	<i>25 hidroxy vitamin D</i>
<i>CSVD</i>	<i>Cerebral Small Vessel Disease</i>
<i>TIA</i>	<i>Transient Ischemic Attack</i>
<i>RIND</i>	<i>Reversible Ischemic Neurological Deficit</i>
<i>TACI</i>	<i>Total Anterior Circulation Infarct</i>
<i>PACI</i>	<i>Partial Anterior Circulation Infarct</i>
<i>LACI</i>	<i>Lacunar Cerebral Infarct</i>
<i>POCI</i>	<i>Posterior Circulation Infarct</i>
<i>RISKESDAS</i>	<i>Riset Kesehatan Dasar</i>
<i>UMN</i>	<i>Upper Motor Neuron</i>
<i>OH</i>	<i>Hidrogen</i>
<i>VDBP</i>	<i>Vitamin D binding protein</i>
<i>1,25(OH) vitamin D</i>	<i>1,25 hidroxyi vitamin D</i>
<i>PTH</i>	<i>Hormon paratiroid</i>
<i>HELENA</i>	<i>Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence</i>
<i>UVB</i>	<i>Ultraviolet B</i>
<i>24,25(OH) vitamin D</i>	<i>24,25 hidroxy vitamin D</i>
<i>BBB</i>	<i>Blood brain barrier</i>
<i>mRS</i>	<i>Modified rankin scale</i>

<i>MoCA-Ina</i>	<i>Montreal Cognitive Assesment versi Indonesia</i>
<i>GFAP</i>	<i>Glial fibrillary acidic protein</i>
<i>NGF</i>	<i>Nerve growth factor</i>
<i>GDNF</i>	<i>Glial cell-line-derived neurotrophic factor</i>
<i>NFkB</i>	<i>Nuclear factor kappa light-chain</i>
<i>NTF3</i>	<i>Neurotrophin 3</i>
<i>CSVD</i>	<i>Cerebral Small Vessel Disease</i>
<i>VCI</i>	<i>Vascular cognition impairment</i>
<i>VCIND</i>	<i>Vascular cognitive impairment, no dementia</i>
<i>PSCI</i>	<i>Post stroke cognitive impairment</i>
<i>FIMc</i>	<i>Cognitive Functional Independence Measurement</i>
<i>MARRS</i>	<i>Membrane-associated, rapid-response, steroid-binding protein</i>
<i>ROS</i>	<i>Reactive oxygen species</i>
<i>NO</i>	<i>Nitrit Oxide</i>
<i>CYP27B1</i>	<i>Cytochrome P450 family 27 hydroxilase</i>
<i>CYP24A1</i>	<i>Cytochrome P450 family 24 hydroxilase</i>
<i>COX-2</i>	<i>Siklooksigenase 2</i>
<i>WML</i>	<i>White matter lession</i>
<i>IGF-1</i>	<i>Insulin-like growth factor 1</i>
<i>PWV</i>	<i>pulse wave velocities</i>
<i>CA1</i>	<i>Cornu amnosis 1</i>
<i>BCL-2</i>	<i>B cell lymphoma 2</i>

**HUBUNGAN ANTARA KADAR 25 (OH) VITAMIN D DENGAN FUNGSI KOGNITIF
PADA PASIEN PASKA STROKE ISKEMIK**

Yudistira*, Arinta Puspita Wati, Dodik Tugasworo**, Retnaningsih**, Hexanto
Muhartomo**, Maria Belladonna Rahmawati****

***Residen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr.Kariadi
Semarang**

****Staf Pengajar Program Studi Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas
Diponegoro/RSUP Dr.Kariadi Semarang**

ABSTRAK

Latar Belakang : Stroke menyebabkan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi di dunia. Gangguan kognitif adalah salah satu komplikasi paska stroke dengan prevalensi 10-82%. Kadar vitamin D yang rendah dapat dihubungkan dengan penurunan fungsi kognitif dan luaran yang lebih buruk paska stroke.

Tujuan : Membuktikan adanya hubungan kadar 25 (OH) vitamin D dengan fungsi kognitif pada pasien paska stroke iskemik.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek adalah pasien stroke iskemik yang telah memenuhi kriteria penelitian. Kriteria inklusi adalah pasien stroke pertama kali dengan onset lebih dari 6 bulan. Kriteria eksklusi antara lain ; pasien dengan afasia berat, delirium akut, riwayat penyakit lambung, ginjal dan hati. Subjek penelitian diperiksa kadar 25 (OH) vitamin D dan dinilai fungsi kognitif dengan skor MoCA-1a. Kemudian dilakukan analisa bivariat dengan uji *mann-whitney* serta analisa multivariat dengan uji *regresi logistik* untuk mengontrol faktor perancu.

Hasil : Didapatkan hubungan bermakna antara kadar 25 (OH) vitamin D dengan fungsi kognitif paska pasien stroke iskemik ($p=0.002$). Terdapat hubungan yang bermakna antara kadar 25 (OH) vitamin D dengan domain fungsi kognitif seperti fungsi eksekutif ($p=0.001$), fungsi visuospasial ($p=0.050$) dan fungsi memori ($p=0.004$). Hasil uji regresi logistik menunjukkan kadar 25 (OH) vitamin D ($p=0,032$) dan jumlah infark ($p=0,017$) merupakan faktor risiko yang dominan berpengaruh terhadap fungsi kognitif pada paska stroke iskemik.

Kesimpulan : Terdapat hubungan bermakna antara kadar 25 (OH) vitamin D dengan fungsi kognitif paska stroke iskemik.

Kata Kunci : kadar 25 (OH) vitamin D, paska stroke iskemik, fungsi kognitif

**COMPARISSON BETWEEN 25 (OH) VITAMIN D LEVELS AND COGNITIVE FUNCTION
IN PATIENTS POST ISCHEMIC STROKE**

Yudistira*, Arinta Puspita Wati, Dodik Tugaworo**, Retnaningsih**, Hexanto
Muhartomo**, Maria Belladonna Rahmawati****

***Neurology Resident of Medical faculty Diponegoro University/Dr. Kariadi Central Hospital,
Semarang**

****Lecturer in the Neurology Department, Medical faculty Diponegoro University/Dr. Kariadi
Central Hospital, Semarang**

ABSTRACT

Background: Stroke leads to high morbidity and mortality rates in the world. Cognitive impairment is one of the post-stroke complications with a prevalence of 10-82%. Low vitamin D levels may be associated with decreased cognitive function and worse outcomes after stroke.

Objective: To prove the relationship between 25 (OH) vitamin D levels and cognitive function in patients after ischemic stroke.

Method: This research is an observational analytical research with a cross sectional approach. Subjects were patients diagnosed with ischemic stroke who met the research criteria. Inclusion criteria were first-time stroke patients with onset more than 6 months. Exclusion criteria include; patients with severe aphasia, acute delirium, history of stomach, kidney and liver diseases. Research subjects were examined for 25 (OH) vitamin D levels and assessed cognitive function with the MoCA-Ina score. Then bivariate analyzes with mann-whitney test and multivariate analyzes with regresion logistic test were carried out to control confounding factors.

Results: A significant relationship was found between 25 (OH) vitamin D levels and cognitive function after ischemic stroke patients ($p=0.002$). There was a significant relationship between 25 (OH) vitamin D levels and cognitive function domains such as executive function ($p=0.001$), visuospatial function ($p=0.050$) and memory function ($p=0.004$). Then the results of the logistic regression test showed that 25 (OH) vitamin D levels ($p=0,032$) and number of infarction ($p=0,017$) were the dominant risk factor influencing cognitive function after ischemic stroke.

Conclusion: There is a significant relationship between 25 (OH) vitamin D levels and cognitive function after ischemic stroke.

Keywords: 25 (OH) vitamin D levels, post-ischemic stroke, cognitive function.