

PENGARUH DURASI *BILATERAL CAROTIS COMMUNIS ARTERY OCCLUSION* (BCCAO) TERHADAP JUMLAH SEL NEURON STRIATUM TIKUS (*Rattus norvegicus*) PASCA REPERFUSI 24 JAM

Karya Tulis Ilmiah

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat

Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran

Program Studi Pendidikan Dokter



Disusun oleh:

Candra Ikbal Kurniawan

14711084

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2018

**EFFECT OF BILATERAL COMMON CAROTIS ARTERY OCCLUSION
DURATION TO THE NUMBER OF *Rattus norvegicus* NEURON
STRIATUM POST 24 HOURS REPERFUSION**

Scientific Paper

as a part of requirement to obtain a degree Bachelor of
Medicine Islamic University of Indonesia



Author :

Candra Ikbal Kurniawan

14711084

FACULTY OF MEDICINE

ISLAMIC UNIVERSITY OF INDONESIA

YOGYAKARTA

2018

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH DURASI BCCAO (*BILATERAL CAROTIS COMMUNIS*
ARTERY OCLUSION) TERHADAP JUMLAH NEURON PADA
STRIATUM TIKUS (*Rattus norvegicus*) PASCA REPERFUSI 24 JAM**

Disusun dan diajukan oleh:

Candra Ikbal Kurniawan

14711084

Telah diseminarkan tanggal: 7 Juni 2018

dan telah disetujui oleh:


Penguji


dr. Ety Safi Handayani M.Kes

Pembimbing


dr. Dwi Nur Ahsani, M.Sc.

Ketua Prodi Pendidikan Dokter


dr. Erlina Marfianti, M.Sc, Sp.PD

Dishatkan Dekan



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
HALAMAN PERNYATAAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Keaslian Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Telaah Pustaka.....	5
2.1.1 Stroke.....	5
2.1.2 Otak.....	8
2.1.3 Striatum.....	9
2.1.4 Sistem Vaskular Tikus	11
2.1.5 Model Stroke Hewan	12
2.2 Kerangka Konsep Penelitian	14
2.3 Kerangka Konsep Penelitian	15
2.4 Hipotesis.....	15
BAB III. METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Rancangan Penelitian	16
3.2 Waktu dan Tempat	16

3.3 Subjek Penelitian.....	16
3.4 Variabel Penelitian	17
3.4.1. Variabel Bebas.....	17
3.4.2. Variable Terikat	17
3.5 Definisi Operasional.....	17
3.6 Alat dan Bahan Penelitian	18
3.6.1 Alat penelitian.....	18
3.6.2 Bahan Penelitian	18
3.7 Tahap Penelitian	18
3.7.1. Pemblokkan Jaringan	18
3.7.2. Perhitungan Jumlah Neuron.....	19
3.8 Analisa Data	19
3.9 Etika Penelitian	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Hasil Penelitian	21
4.2 Hasil Pengamatan pada Area Striatum.....	21
4.3 Analisis Data	23
4.4 Pembahasan.....	25
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan.....	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	32
Surat Keterangan Kaji Etik	32
Analisis Data.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Neuron, Neuropil dan Neuroglia pada saistem saraf.....	11
Gambar 2. Terminologi hubungan ganglia basalis dengan struktur	12
Gambar 3. Gambar Striatum... ..	11
Gambar 4. Arteri Tikus.	12
Gambar 8. Hasil pengamatan Sel Neuron Striatum	22

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Rerata Jumlah Neuron.....	23
Tabel 2. Hasil Analisa dengan Uji <i>Post-Hoc Bonferroni</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik.....	32
Lampiran 2. Analisis Statistik.....	33

HALAMAN PERNYATAAN

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Yulis Ilmah dengan judul *"Pengaruh Durasi BCCAO (Bilateral Carotis Communis Artery Occlusion) Terhadap Jumlah Neuroglia Pada Korteks Serebri Tikus (Rattus norvegicus) Pasca Reperfusi 24 Jam"* ini disusun secara sadar tanpa adanya plagiasi melainkan melakukan kutipan dari penelitian lain yang berhubungan dengan referensi yang tercantum dalam penulisan dan tidak terdapat Karya Tulis Ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lain, serta belum ada peneliti atau penulis yang menerbitkan Karya Tulis Ilmiah yang sama dengan judul penelitian ini.

Yogyakarta, 26 Juni 2018



Candra Ikbal Kurniawan

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat berupa keimanan, keislaman, kesehatan, kesempatan serta ketekunan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul “Pengaruh Durasi *Bilateral Carotis Communis Artery Occlusion* (BCCAO) Terhadap Jumlah Sel Neuron Striatum Tikus (*Rattus norvegicus*) Pasca Reperfusi 24 Jam”. Shalawat dan salam semoga selalu senantiasa tercurahkan kepada Uswatun Hasanah kita Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya yang telah membawa nilai-nilai islam hingga dapat dinikmati sampai saat ini.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana (S1) kedokteran dari Program Studi Pendidikan Dokter di Universitas Islam Indonesia. Banyak kesulitan yang dihadapi oleh penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Hal itu semua tidak dapat terlewat jika tidak ada dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kata pengantar ini, penulis ingin memberikan ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, Bapak Sasmitaya, B.A. dan Ibu Sri Rachmawati, S.Pd. yang telah merawat dan memberikan pengorbanan yang luar biasa terhadap penulis.
2. dr. Dwi Nur Ahsani, M.Sc. selaku pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu dan selalu sabar dalam membimbing penulis.
3. dr. Ety Sari Handayani, M.Kes. selaku penguji yang telah memberikan peneliti kesempatan untuk dapat mengikuti penelitian ini dan telah memberikan bimbingan, arahan, serta saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. dr. Linda Rosita, M.Kes, Sp.PK. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas dan dr. Erlina Marfianti, M.Sc, Sp. PD. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.

5. Teman-teman seperjuangan di penelitian tentang BCCAO angkatan 2014, Zahra, Wildan, Indah, serta Tim BCCAO lainnya yang banyak membantu selama penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah.
6. Sahabat perjuangan Karya Tulis Ilmiah ini Agung Fadlillah Titis Sadewa dan Bayu Kusumo yang telah bersama-sama melalui suka duka dalam menyelesaikan karya ini.
7. Teman-teman FK UII angkatan 2014, *Thobibul Mustaqbal Li Izzatil Ummah* (BISTAZAM) semoga kelak dapat menjadi *five star doctor* yang rahmatan lil alamin.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan serta bagi setiap orang yang membacanya. Semoga seluruh pihak yang telah turut berperan dalam membantu penulis mendapat balasan yang berlipat-lipat dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan karya ini, untuk itu penulis memohon kritik dan saran serta permohonan maaf. Sekian dan Terimakasih.

Wassalamuala'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 26 Juni 2018

Candra Ikbal Kurniawan

PENGARUH DURASI *BILATERAL CAROTIS COMMUNIS ARTERY OCCLUSION* (BCCAO) TERHADAP JUMLAH NEURON STRIATUM TIKUS (*Rattus norvegicus*) PASCA REPERFUSI 24 JAM

INTISARI

Latar Belakang: Stroke adalah penyakit kardivaskular yang sering menyebabkan kematian. Gejalanya berupa gangguan motorik sebagai tanda kerusakan striatum. Salah satu teknik hewan coba stroke yang berkembang adalah *Bilateral Common Carotis Artery Occlusion* (BCCAO). Belum terdapat standarisasi terhadap teknik ini. Penelitian ini mengenai jumlah sel neuron striatum setelah ligasi.

Tujuan Penelitian: Mengetahui pengaruh waktu ligasi pada pembuluh arteri komunis (BCCAO) dengan jumlah neuron striatum tikus Wistar setelah reperfusi selama 24 jam.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan *post test control group design*. Terdapat 23 preparat yang dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok 1 adalah kelompok kontrol, kelompok 2, 3, dan 4 adalah kelompok perlakuan berupa BCCAO selama 5 menit, 10 menit, dan 20 menit dengan reperfusi selama 24 jam. Perhitungan data menggunakan uji *One Way ANOVA* dan *Post Hoc Bonferroni*.

Hasil: Terdapat perbedaan bermakna terhadap jumlah sel neuron striatum antara kelompok kontrol dengan durasi BCCAO selama 10 menit ($p=0,019$) dan durasi BCCAO selama 20 menit ($p=0,027$). Tetapi antara kelompok kontrol dengan durasi BCCAO selama 5 menit tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,913$). Nilai uji ANOVA penelitian ini adalah $p=0,009$ (*Confidence Interval=95%*).

Kesimpulan: Terdapat pengaruh durasi *Bilateral Common Carotis Artery Occlusion* (BCCAO) dengan jumlah neuron striatum tikus (*Rattus norvegicus*) setelah reperfusi 24 jam.

Kata Kunci: Neuron, BCCAO, Striatum.

**EFFECT OF BILATERAL COMMON CAROTIS ARTERY OCCLUSION
(BCCAO) DURATION TO THE NUMBER OF RAT (*Rattus norvegicus*)
NEURON STRIATUM POST 24 HOURS REPERFUSION**

ABSTRACT

Background: Stroke is one of the most common cardiovascular diseases that cause death. The symptom is the incoordination of motoric as a sign of striatum damage. One of the animal stroke model is Bilateral Common Carotis Artery Occlusion (BCCAO). There has been no standardization of this technique. This study concerns the number of striatum neuron cells after ligase.

Objective: To know the effect of carotis artery ligation time (BCCAO) with the number of Wistar rat neuron striatum after 24 hours reperfusion.

Methods: The study is experimental research uses post test control group design. There are 23 slide divided into 4 groups. Group 1 was the control group, group 2, 3, and 4 were the BCCAO group for 5 minutes, 10 minutes and 20 minutes with 24 hour reperfusion. Data calculate used One Way ANOVA and Post Hoc Bonferroni test.

Results: There were significant differences in the number of striatum neurons between control groups and the duration of BCCAO for 10 minutes ($p=0.019$) and the duration of BCCAO for 20 minutes ($p=0.027$). But differences in the number of striatum neurons between control groups and the duration of BCCAO for 5 minutes is not significant ($p=0,913$). The ANOVA test of this study is $p=0,009$ (Confidence Interval=95%).

Conclusion: There is effect of Bilateral Common Carotid Artery Occlusion (BCCAO) duration to the number of rat (*Rattus norvegicus*) neuron striatum after 24 hours reperfusion.

Keywords: Neuron; BCCAO; Striatum.