



**PENGARUH RADIOFREKUENSI ABLASI DERAJAT
RENDAH DAN DERAJAT TINGGI TERHADAP PERUBAHAN
SKALA NYERI NEUROPATIK (LANSS) DAN KADAR Hs-CRP
PADA PENDERITA NEURALGIA TRIGEMINAL**

HASIL AKHIR KARYA ILMIAH / TESIS

Yani Arlina

22160116320006

Pembimbing :

Pembimbing I: dr. Trianggoro Budisulistyo, Sp.S (K), Dipl. Of Pain-RA

Pembimbing II: Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M. Kes., Sp. S (K)

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

2022

**PENGARUH RADIOFREKUENSI ABLASI DERAJAT
RENDAH DAN DERAJAT TINGGI TERHADAP PERUBAHAN
SKALA NYERI NEUROPATIK (LANSS) DAN KADAR Hs-CRP
PADA PENDERITA NEURALGIA TRIGEMINAL**

KARYA AKHIR

Untuk Memperoleh Gelar Spesialis Neurologi
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Untuk Diujikan
Pada November 2022

Oleh
Yani Arlina

PENGESAHAN KARYA AKHIR
PENGARUH RADIOFREKUENSI ABLASI DERAJAT RENDAH DAN DERAJAT
TINGGI TERHADAP PERUBAHAN SKALA NYERI NEUROPATIK (LANSS) DAN
KADAR Hs-CRP PADA PENDERITA NEURALGIA TRIGEMINAL

Yani Arlina
22160116320006

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

dr. Trianggoro Budisulistyo, Sp.S(K). Dipl of Pain

NIP. 19720822 200812 1 002

Tanggal:

Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M.Kes, Sp.S(K)

NIP. 1966720 199512 1 001

Tanggal :

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Dr. dr. Dodik Tugasworo, Sp.S(K)

NIP. 19620423 198911 1 001

Tanggal:

dr. Herlina Suryawati, Sp.S(K)

NIP. 19650501 199101 2 001

Tanggal :

dr. Elta Diah Pasmanasari, Sp.S, MSi. Med.

NIP. 19800125 011501 2 013

Tanggal:

Mengetahui,
Ketua Program Studi Neurologi
Fakultas Kedokteran UNDIP

dr. Hexanto Muhartomo, Sp.S(K), M.Kes.

NIP. 19650421 200501 1001

Tanggal :

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa karya akhir 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 penelitian maupun yang belum/tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, November 2022

Yani Arlina

22160116320006

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

IDENTITAS

Nama : Yani Arlina
Tempat/Tanggal lahir : Tegal, 16 Oktober 1982
Agama : Islam
Status : Menikah
Alamat : Perumahan Tegal Residence Blok A3 No.18
Kota Tegal

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tahun 1987 - 1988 : TK Ikhsaniyah Kota Tegal
2. Tahun 1988 - 1994 : SD Negeri Kraton 1 Kota Tegal
3. Tahun 1994 - 1997 : SLTP Negeri 7 Kota Tegal
4. Tahun 1997 - 2000 : SMU Negeri 1 Kota Tegal
5. Tahun 2000 - 2007 : FK Universitas Tarumanagara Jakarta
6. Tahun 2017- sekarang : PPDS I Neurologi Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro Semarang

RIWAYAT PEKERJAAN

1. Tahun 2008-2009 : RS Family Medical Center Bogor
2. Tahun 2009-2016 : RS Mitra Keluarga Tegal

RIWAYAT KELUARGA

1. Nama Orang Tua : H. Bambang Supriyanto
Hj. Pemiarti
2. Nama Suami : dr. R. Yanuar Arien Pradana, M.H.Kes

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas berkah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya akhir dengan judul **Pengaruh radiofrekuensi ablasi derajat rendah dan derajat tinggi terhadap perubahan skala nyeri neuropatik (LANSS) dan kadar Hs-CRP pada penderita neuralgia trigeminal** sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis I Neurologi di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi Semarang. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H, M. Hum sebagai Rektor Universitas Diponegoro atas kesempatan yang telah diberikan untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro Fakultas Kedokteran
2. Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M. Kes, Sp.S (K), sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan pembimbing kedua karya akhir atas segala kesabaran, ketulusan, motivasi, arahan dan masukan dalam memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya akhir ini
3. drg. Farichah Hanum, M.Kes sebagai Direktur Utama RSUP dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga selesai
4. dr. Trianggoro Budisulistyo, Sp.S (K), Dipl. of Pain selaku pembimbing pertama karya akhir, 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. Hexanto Muhartomo, M.Kes, Sp.S.(K) sebagai Ketua Program Studi Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang dengan penuh kesabaran memberikan dukungan, arahan dan masukan dalam proses pengerjaan karya akhir dan senantiasa memantau perkembangan studi, memberikan bimbingan, dorongan dan arahan selama menjalani pendidikan.
6. dr. Aris Catur Bintoro, SpS(K), sebagai Kepala SMF Neurologi RSUP Dr. Kariadi Semarang, penulis sampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya atas segala kesabaran, ketulusan dan kebesaran hati dalam memberikan bimbingan keilmuan kepada penulis dan tim penguji yang dengan penuh kesabaran memberikan dukungan, arahan dan masukan dalam proses pengerjaan karya akhir dan selama menjalani Pendidikan
7. Dr. dr. Dodik Tugasworo, SpS (K), sebagai Ketua Tim Penguji yang dengan penuh kesabaran memberikan dukungan, arahan dan masukan dalam proses pengerjaan karya akhir dan selama menjalani pendidikan
8. dr. Herlina Suryawati, Sp.S(K) sebagai tim penguji karya akhir yang dengan penuh kesabaran memberikan dukungan, arahan dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya akhir ini serta dalam menjalani Pendidikan PPDS I Neurologi FK UNDIP/ RSUP Dr. Kariadi Semarang
9. dr. Elta Diah Pasmanasari, Sp.S, MSi. Med, sebagai tim penguji yang dengan penuh kesabaran memberikan dukungan, arahan dan masukan dalam proses pengerjaan karya akhir dan selama menjalani pendidikan

10. dr. Jimmy Eko Budi Hartono, Sp.S 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
11. Seluruh staf pengajar Bagian Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang Prof. dr. Amin Husni, PAK, Sp.S(K) M.Sc, Prof. dr. M. I. Widiastuti, PAK, Sp.S(K), MSc, dr. Setiawan, Sp.S(K), dr. RB Wirawan, SpS(K), dr. M Noerjanto, Sp.S(K), dr. H.M. Naharuddin Jenie Sp.S(K), dr. Soetedjo, Sp.S(K), Dr. dr. Endang Kustiowati, Sp.S (K), dr. Dani Rahmawati, Sp.S(K), Dr.dr. Retnaningsih, Sp.S (K), KIC, Dr. dr. Fenny L Yudiarto, Sp.S(K), FAAN, dr. Suryadi, Sp.S(K), M.Si.Med, dr. Herlina Suryawati SpS(K), dr. Yovita Andhitara, M.Si Med, Sp.S(K), FINS, FINA, dr. Maria Belladonna Rahmawati, Sp.S(K), M.Si, Med, dr. Arinta Puspita Wati, Sp.S (K), dr. Rahmi Ardhini Sp.S(K) dan dr. Aditya Kurnianto, Sp.S, AIFO-K, FINA atas bimbingan dan dukungan selama penulis menjalani Pendidikan
12. Orang tua, suami, anak-anak, adik, dan seluruh keluarga yang selalu mendukung, mendoakan, memberikan semangat selama penulis menjalani masa Pendidikan
13. Rekan-rekan residen yang telah memberikan dukungan selama masa pendidikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya akhir
14. Pasien-pasien beserta keluarga yang telah bersedia menjadi responden penelitian ini

15. Seluruh staf fungsional di bagian Neurologi, paramedis RSUP dr Kariadi Semarang yang telah memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya akhir.

Penulis menyadari bahwa karya akhir ini tidak lepas dari kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan masukan yang bersifat membangun untuk perbaikan karya akhir ini di kemudian hari. Besar harapan penulis agar karya akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk melakukan penelitian lanjutan.

Semarang, November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xivv
DAFTAR TABEL.....	xxv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
ABSTRAK.....	xxi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Orisinalitas Penelitian.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	133
1.4.1 Tujuan Umum	13
1.4.2 Tujuan Khusus	13
1.5 Manfaat Penelitian.....	14
1.5.1 Bidang Akademis	14
1.5.2 Bidang Penelitian	14
BAB II.....	15
TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1 Neuralgia Trigeminal	15
2.1.1 Definisi.....	15
2.1.2 Epidemiologi.....	16
2.1.3 Anatomi.....	17
2.1.4 Klasifikasi	20
2.1.5 Etiologi.....	23

2.1.6	Patofisiologi	25
2.1.7	Manifestasi Klinis	27
2.1.8	Diagnosis.....	29
2.2	Penilaian Intensitas Nyeri.....	33
2.2.1	Skrining Nyeri Neuropatik.....	33
2.2.2	Skrining Nyeri Nosiseptif	37
2.3	Diagnosis Banding	40
2.3.1	<i>Cluster Headache</i>	40
2.3.2	Neuralgia Post Herpetik	40
2.3.3	Neuralgia Glosopharingeal.....	41
2.3.4	Penyakit Sendi Temporomandibuler san Gigi	41
2.3.5	Nyeri Wajah Atipikal	41
2.3.6	Sinusitis	42
2.3.7	<i>Giant Cell Arthritis</i>	42
2.4	Manajemen Trigeminal Neuralgia.....	42
2.4.1	Terapi Medikamentosa.....	43
2.4.2	Radiofrekuensi Ablasi (RFA)	51
2.5	Rehabilitasi Medik	63
2.6	Penatalaksanaan dari Segi Kejiwaan	64
2.7	Peranan Matriks Biologi Nyeri.....	64
2.8	<i>High Sensitivity C-Reactive Protein (Hs-CRP)</i>	80
2.9	Prognosis	86
2.10	Komplikasi	87
2.11	Edukasi	87
2.12	Kerangka Teori.....	88
2.13	Kerangka Konsep	89
2.14	Hipotesis Penelitian	89
2.14.1	Hipotesis Mayor	89
2.14.2	Hipotesis Minor.....	89
BAB III		91
METODOLOGI PENELITIAN.....		91
3.1	Ruang Lingkup Penelitian	91

3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	91
3.3	Jenis dan Rancangan Penelitian	91
3.4	Populasi Dan Subyek Penelitian.....	92
3.4.1	Populasi Target.....	92
3.4.2	Populasi Terjangkau.....	92
3.4.3	Subyek Penelitian.....	92
3.5	Besar Subyek Penelitian	93
3.6	Variabel Penelitian	94
3.7	Definisi Operasional.....	94
3.8	Cara Penelitian	95
3.9	Alur Penelitian.....	97
3.10	Analisis Data	98
3.11	Etika Penelitian.....	98
BAB IV		99
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		99
4.1	CONSORT (<i>Consolidated Standards of Reporting Trial</i>).....	99
4.2	Karakteristik Subjek Penelitian	100
4.3	Skor LANSS dan Kadar Hs-CRP Sebelum dan Setelah Tindakan	106
4.4	Skor LANSS dan Kadar Hs-CRP Sebelum dan Setelah Tindakan Berdasarkan Jenis Kelamin	109
4.5	Skor LANSS dan Kadar Hs-CRP Sebelum dan Setelah Tindakan Berdasarkan Usia.....	115
4.6	Skor LANSS dan Kadar Hs-CRP Sebelum dan Setelah Tindakan Berdasarkan Lama Menderita	121
4.7	Korelasi Usia, Lama Menderita dan Jenis Kelamin terhadap Skor LANSS dan kadar Hs-CRP	127
BAB V.....		129
PEMBAHASAN.....		129
5.1	Karakteristik Subjek Penelitian	129
5.2	Skor LANSS dan Kadar Hs-CRP Sebelum dan Setelah Tindakan	135
5.3	Skor LANSS dan Kadar Hs-CRP Sebelum dan Setelah Tindakan Berdasarkan Jenis Kelamin	138

5.4	Skor LANSS dan Kadar Hs-CRP Sebelum dan Setelah Tindakan Berdasarkan Usia.....	141
5.5	Skor LANSS dan Kadar Hs-CRP Sebelum dan Setelah Tindakan Berdasarkan Lama Menderita	143
5.6	Korelasi Usia, Lama Menderita dan Jenis Kelamin terhadap Skor LANSS dan kadar Hs-CRP	143
5.7	Keterbatasan Penelitian	147
BAB VI		148
SIMPULAN DAN SARAN		148
6.1	Simpulan.....	148
6.2	Saran.....	149
DAFTAR PUSTAKA		150
Lampiran I. Lembar Persetujuan.....		165
Lampiran II. Kuesioner		167
Lampiran III. <i>Informed Consent</i>		169
Lampiran IV. Keterangan Layak Etik.....		171
Lampiran V. Hasil SPSS.....		172

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Distribusi nyeri pada berbagai cabang nervus trigeminus.	17
Gambar 2. Perjalanan serabut sensorik dan motorik nervus trigeminus.....	17
Gambar 3. Area dari kulit yang diinervasi oleh cabang-cabang nervus Trigemini	18
Gambar 4. MRI gambaran vaskuler (panah) yang menekan nervus trigeminus...	32
Gambar 5. Skala Nyeri Numerik.....	37
Gambar 6. Skala Analog Visual.....	38
Gambar 7. Skala Nyeri Wong Baker.....	39
Gambar 8. Skala Nyeri Berdasarkan Ekspresi Wajah – Revisi/Faces Pain Scale – Revised (FPS-R)	39
Gambar 9. Transmisi nyeri di jaras asenden dan desenden	68
Gambar 10. Bagan Kerangka Teori	88
Gambar 11. Bagan Kerangka Konsep.....	89
Gambar 12. Bagan rancangan penelitian	91
Gambar 13. Bagan Alur Penelitian	97
Gambar 14. Tahapan pengambilan sampel penelitian sejak awal penelitian sampai dengan akhir penelitian	99

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian manajemen NT yang berhubungan dengan RFA derajat lebih tinggi terhadap perbaikan skala nyeri	6
Tabel 2. Kriteria diagnosis NT tipe klasik dan tipe simptomatik (IHS)	21
Tabel 3. Perbandingan karakteristik NT berdasarkan beberapa kriteria diagnosis	23
Tabel 4. Leedes Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs Scale (LANSS)	34
Tabel 5. Pendekatan Klinis Pengelolaan NT.....	42
Tabel 6. Definisi Operasional	94
Tabel 7. Normalitas Data.....	100
Tabel 8 Karakteristik subjek penelitian.....	101
Tabel 9. Perbedaan skor LANSS pada sebelum dan setelah tindakan minggu ke-2, bulan ke-3 serta bulan ke-6 kelompok Medikamentosa, RFA60, dan RFA65 ...	106
Tabel 10. Perbedaan kadar hsCRP pada sebelum dan setelah tindakan minggu ke- 2, bulan ke-3 serta bulan ke-6 kelompok Medikamentosa, RFA60, dan RFA65	107
Tabel 11. Perbedaan skor LANSS pada sebelum dan setelah tindakan minggu ke-2, bulan ke-3 serta bulan ke-6 kelompok Medikamentosa, RFA60, dan RFA65 berdasarkan jenis kelamin	109
Tabel 12. Perbedaan kadar Hs-CRP pada sebelum dan setelah tindakan minggu ke- 2, bulan ke-3 serta bulan ke-6 kelompok Medikamentosa, RFA60, dan RFA65 berdasarkan jenis kelamin	112
Tabel 13. Perbedaan skor LANSS pada sebelum dan setelah tindakan minggu ke-2, bulan ke-3 serta bulan ke-6 kelompok Medikamentosa, RFA60, dan RFA65 berdasarkan usia	114
Tabel 14. Perbedaan kadar Hs-CRP pada sebelum dan setelah tindakan minggu ke- 2, bulan ke-3 serta bulan ke-6 kelompok Medikamentosa, RFA60, dan RFA65 berdasarkan usia	119
Tabel 15. Perbedaan skor LANSS pada sebelum dan setelah tindakan minggu ke-2, bulan ke-3 serta bulan ke-6 kelompok Medikamentosa, RFA60, dan RFA65 berdasarkan lama menderita.....	122

Tabel 16. Perbedaan kadar Hs-CRP pada sebelum dan setelah tindakan minggu ke-2, bulan ke-3 serta bulan ke-6 kelompok Medikamentosa, RFA60, dan RFA65 berdasarkan usia	125
Tabel 17. Korelasi usia, lama menderita dan jenis kelamin terhadap skor LANSS dan kadar Hs-CRP.....	127

DAFTAR SINGKATAN

<i>NT</i>	<i>Neuralgia Trigeminal</i>
<i>IASP</i>	<i>International Association for the Study of Pain</i>
<i>IHS</i>	<i>International Headache Society</i>
<i>SCA</i>	<i>Superior Cerebellaris Artery</i>
<i>Hs-CRP</i>	<i>High sensitivity C-Reactive Protein</i>
<i>ILs</i>	<i>Interleukin</i>
<i>TNF α</i>	<i>Tumor Necrosis Factor α</i>
<i>SP</i>	<i>Substansia P</i>
<i>CGRP</i>	<i>Calcitonin Gene Related Peptide</i>
<i>EFNS</i>	<i>European Federation of Neurological Societies</i>
<i>AAN</i>	<i>American Academy of Neurology</i>
<i>CBZ</i>	<i>Carbamazepin</i>
<i>RF</i>	<i>Radiofrequency</i>
<i>RFA</i>	<i>Radiofrequency Ablation</i>
<i>PRF</i>	<i>Pulsed Radiofrequency</i>
<i>VAS</i>	<i>Visual Analgue Scale</i>
<i>LANSS</i>	<i>Leedes Assesment of Neuropathic Symptoms And Sign Scale</i>
<i>CT</i>	<i>Computed Tomography</i>
<i>BDI-21</i>	<i>Beck Depression Inventory-21</i>
<i>NTI</i>	<i>Neuralgia Trigeminal Idiopatik</i>
<i>NTS</i>	<i>Neuralgia Trigeminal Simptomatik</i>
<i>LTM</i>	<i>Low Treshold Mechanoceptive</i>
<i>AICA</i>	<i>Arteri Cerebellaris Anterior Inferior</i>
<i>MRI</i>	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>

<i>CT Scan</i>	<i>Computed Tomography Scan</i>
<i>MS</i>	<i>Multiple Sclerosis</i>
<i>3D</i>	<i>Threedimensional</i>
<i>FISP</i>	<i>Fast Imaging with Steady-state Precessions</i>
<i>FIESTA</i>	<i>Fast Imaging Employing Steady-state Acquisition</i>
<i>CISS</i>	<i>Constructive Interference in Steady State</i>
<i>CSS</i>	<i>Cairan Serebro Spinal</i>
<i>DMV</i>	<i>Dekompresi Mikrovaskuler</i>
<i>MRA</i>	<i>Magnetic Resonance Angiography</i>
<i>NRS</i>	<i>Numeric Rating Scale</i>
<i>FPS</i>	<i>Faces Pain Scale</i>
<i>OXZ</i>	<i>Oxcarbazepin</i>
<i>VGCCs</i>	<i>Voltage-gated calcium channels</i>
<i>GABA</i>	<i>Gamma-amino-butyric acid</i>
<i>SSP</i>	<i>Sistem Saraf Pusat</i>
<i>CYP3A4</i>	<i>Stevens Johnson Syndrome</i>
<i>GB</i>	<i>Gabapentin</i>
<i>PGB</i>	<i>Pregabalin</i>
<i>RCT</i>	<i>Randomized Controlled Trial</i>
<i>TPX</i>	<i>Topiramate</i>
<i>TCA</i>	<i>Antidepresan trisiklik</i>
<i>NMDA</i>	<i>N-Methyl-D-Aspartate</i>
<i>RFT</i>	<i>Radiofrequency Thermocoagulation</i>
<i>DRG</i>	<i>Dorsal Root Ganglion</i>
<i>IPSP</i>	<i>Inhibitory Postsynaptic Potentials</i>
<i>EPSP</i>	<i>Excitatory Post Synaptic Potential</i>
<i>SI</i>	<i>Korteks somatosensorik</i>

<i>PF</i>	<i>Prefrontal Gyrus</i>
<i>IC</i>	<i>Insula Cortex</i>
<i>ACC</i>	<i>Anterior Cingulate Complex</i>
<i>PAG</i>	<i>Periaqueductal Gray</i>
<i>mPFC</i>	<i>Medial Prefrontal Cortex</i>
<i>STT</i>	<i>Spinothalamicus Tractus</i>
<i>RVM</i>	<i>Rostral Ventral Medulla</i>
<i>DLPT</i>	<i>Dorsolateral Tegmentum Pons</i>
<i>ASICs</i>	<i>Acid-Sensing Ion Channels</i>
<i>VR</i>	<i>Vanilloid Receptor</i>
<i>PGE2</i>	<i>Prostaglandin E2</i>
<i>PAF</i>	<i>Platelet Activating Factor</i>
<i>AA</i>	<i>Asam Arakhidonat</i>
<i>COX</i>	<i>Cyclooxygenase</i>
<i>PG</i>	<i>Prostaglandin</i>
<i>NGF</i>	<i>Nerve Growth Factors</i>
<i>ATP</i>	<i>Adenosin Trifosfat</i>
<i>NO</i>	<i>Nitric Oxide</i>
<i>NE</i>	<i>Norepinephrine</i>
<i>P2X</i>	<i>Purino Ionotropik</i>
<i>cAMP</i>	<i>cyclic AMP - Dependent Protein Kinase</i>
<i>PKA</i>	<i>Protein Kinase A</i>
<i>BK</i>	<i>Bradikinin</i>
<i>TTX-S</i>	<i>Tetrodotoxin-Sensitive</i>
<i>TTX-R</i>	<i>Tetrodotoxin-Resistant</i>
<i>SSG</i>	<i>Sel Satelit Glia</i>
<i>LOX</i>	<i>Lipooksigenase</i>

<i>LTP</i>	<i>Long-Term Potentiation</i>
<i>LC</i>	<i>Locus Coeruleus</i>
<i>mPFC</i>	<i>Medial Prefrontal Cortex</i>
<i>MOR</i>	<i>Reseptor μ-Opioid</i>
<i>NAc</i>	<i>Nucleus Accumbens</i>
<i>GPe</i>	<i>Globus Palidus Eksterna</i>
<i>GPi</i>	<i>Globus Palidus Interna</i>
<i>STN</i>	<i>Nucleus Subthalamikus</i>
<i>SN</i>	<i>Substansia Nigra</i>
<i>DA</i>	<i>Dopaminergik</i>
<i>DNA</i>	<i>Deoxyribonucleic Acid</i>
<i>ELISA</i>	<i>Enzym Linked Immunosorbent Assay</i>

Pengaruh Ablasi Radiofrekuensi Derajat Rendah dan Tinggi Terhadap Perubahan Skala Nyeri Neuropatik (LANSS) dan Kadar Hs-CRP Pada Pasien Neuralgia Trigeminal

Yani Arlina^{*}, Dwi Pudjonarko^{}, Dodik Tugasworo^{**}, Herlina Suryawati^{**}, Elta Diah Pamanasari^{**}, Trianggoro Budisulistyo^{**}**

^{*}Residen Neurologi, FK UNDIP / RSUP Dr. Kariadi Semarang, Indonesia

^{**} Staff Pengajar Neurologi, FK UNDIP / RSUP Dr. Kariadi Semarang, Indonesia

Email : yani.arlina16@gmail.com

ABSTRAK

LATAR BELAKANG: Neuralgia trigeminal (NT) adalah nyeri neuropatik yang melibatkan saraf trigeminal di wajah. Manajemen medis lini pertama pasien dengan NT adalah Carbamazepine (CBZ). Prosedur radiofrekuensi ablasi (RFA) atau rhizotomi adalah prosedur minimal invasif dengan menggunakan alat penghasil arus frekuensi tinggi yang menghasilkan panas dengan tujuan memberikan efek analgesik. Literatur menunjukkan bahwa suhu untuk RFA sangat bervariasi antara studi (60 °C hingga 95°C).

TUJUAN: Untuk mengetahui pengaruh RFA derajat rendah dan derajat tinggi serta terapi medis terhadap perubahan skor LANSS dan kadar Hs-CRP pada pasien NT.

METODE: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan metode kohort retrospektif. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi dimasukkan sebagai subjek penelitian. Pengacakan dilakukan untuk membagi subjek penelitian menjadi 3 kelompok yaitu medis, RFA 60 °C dan RFA 65 °C. Pengukuran skor LANSS dan kadar Hs-CRP sebelum intervensi dan setelah intervensi (minggu ke-2, bulan ke-3 dan bulan ke-6 paska tindakan)

HASIL: Sebelum intervensi, semua subjek penelitian dalam tiga kelompok mengalami nyeri neuropatik (skor LANSS >12). Pada minggu ke-2 paska intervensi terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,001$) jenis nyeri pada ketiga kelompok penelitian dimana terjadi perubahan kualitas nyeri menjadi nyeri nosiseptif (skor LANSS <12) pada semua subyek di RFA 60 °C grup. Tidak terdapat perbedaan bermakna kadar Hs-CRP pada ketiga kelompok penelitian baik sebelum maupun sesudah intervensi. Namun pada bulan ke-6 paska intervensi, penurunan kadar Hs-CRP terbesar terjadi pada kelompok RFA 60 °C dan RFA 65 °C.

KESIMPULAN: Penurunan skor LANSS dan perbaikan klinis nyeri paska intervensi paling besar pada kelompok RFA 60 °C, mulai dari minggu ke-2. Penurunan kadar Hs-CRP paska intervensi paling besar pada kelompok RFA 60 °C dan RFA 65 °C.

Kata kunci: Neuralgia trigeminal, RFA, skor LANSS, Hs-CRP

The Effect of Low and High Degree Radiofrequency Ablation on Changes in Neuropathic Pain Scale (LANSS) and Hs-CRP Levels in Patients with Trigeminal Neuralgia

Yani Arlina^{*}, Dwi Pudjonarko^{}, Dodik Tugasworo^{**}, Herlina Suryawati^{**}, Elta Diah Pasmansari^{**}, Trianggoro Budisulistyo^{**}**

^{*}Resident of Neurology, Medical Faculty of Diponegoro University / Dr. Kariadi Hospital Semarang, Indonesia

^{**}Lecturer of Neurology, Departement of Medical Faculty of Diponegoro University / Dr. Kariadi Hospital Semarang, Indonesia

Email : yani.arlina16@gmail.com

ABSTRACT

BACKGROUND: Trigeminal neuralgia (NT) is a neuropathic pain that involves the trigeminal nerve in the face. The first-line medical management of patients with NT is Carbamazepine (CBZ). Radiofrequency ablation (RFA) procedure or rhizotomy is a minimally invasive procedure using a high-frequency current-generating device that produces heat with the aim of providing an analgesic effect. A literature shows that the temperature for RFA varies widely between studies (60°C to 95°C).

AIM: To determine the effect of low-grade and high-grade RFA and medical therapy on changes in LANSS scores and Hs-CRP levels in NT patients.

METHOD: This study was an observational analytic with the cohort retrospective method. Patients who met the inclusion criteria and did not have the exclusion criteria were included as study subjects. Randomization was conducted to divide the research subjects into 3 groups, namely medical, RFA 60 and RFA 65. Measurement of LANSS scores and Hs-CRP levels before intervention and after intervention (2nd week, 3rd month and 6th month post-treatment)

RESULT: Prior to the intervention, all study subjects in the three groups had neuropathic pain (LANSS score >12). In the 2nd post-intervention week, there was a significant difference ($p < 0.001$) in the type of pain in the three study groups where there was a change in pain quality to nociceptive pain (LANSS score <12) in all subjects in the RFA 60 group. There was no significant difference in Hs-CRP levels in the three study groups both before and after the intervention. However, at the 6th post-intervention month, the greatest decrease in Hs-CRP levels occurred in the RFA60 and RFA65 groups.

CONCLUSION: The decrease in LANSS scores and clinical improvement in postoperative pain was greatest in the RFA60 group, starting from the 2nd week. The decrease in postoperative Hs-CRP levels was greatest in the RFA60 dan RFA65 group.

Keyword: Trigeminal neuralgia, RFA, LANSS score, Hs-CRP