



**TERAPI TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION DAN ULTRA SOUND DAPAT MENGURANGI
NYERI PADA KASUS ISCHIALGIA**

KARYA TULIS ILMIAH AKHIR

**ANDRI YANTO
1110702042**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI D-III FISIOTERAPI
2015**



**TERAPI TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION DAN ULTRA SOUND DAPAT MENGURANGI
NYERI PADA KASUS ISCHIALGIA**

**KARYA TULIS ILMIAH AKHIR
Diajukan Sebagai Salah Satu Untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya Fisioterapi**

**ANDRI YANTO
1110702042**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI D-III FISIOTERAPI
2015**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir/Skripsi/Tesis * ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Andri Yanto

NRP : 1110.702.042

Tanggal : 03 Maret 2015

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pertanyaan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 03 maret 2015

Yang menyatakan,



(...ANDRI.YANTO..)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andri Yanto

NRP : 1110.702.042

Fakultas : Ilmu-ilmu Kesehatan

Program Studi : DIII Fisioterapi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non ekslusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

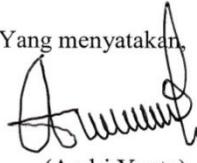
“Terapi Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation Dan Ultra Sound Dapat Mengurangi Nyeri Pada Kasus Ischiagia”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir/Skripsi/Tesis—saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 03 maret 2015

Yang menyatakan,

(Andri Yanto)

**TERAPI TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION DAN ULTRA
SOUND DAPAT MENGURANGI NYERI PADA KASUS ISCHIALGIA**

KARYA TULIS ILMIAH AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menempuh Ujian Akhir Program

Diploma III Fisioterapi

Disusun Oleh :

ANDRI YANTO

1110.702.042

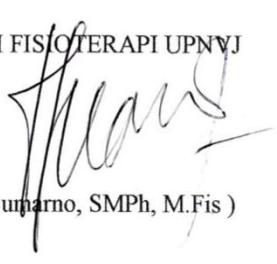
Disetujui Oleh :

Pembimbing



(Bambang Sadono, SMPH, SKM)

KAPROG D-III FISIOTERAPI UPN VJ



(Drs. Slamet Sumarno, Smp, M.Fis)

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Akhir diajukan oleh :

Nama : Andri Yanto

NIM : 1110.702.042

Program Studi : Fisioterapi

Judul KTIA : Terapi Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation Dan Ultra Sound Dapat Mengurangi Nyeri Pada Kasus Ischialgia.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Fisioterapi pada Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Heri Wibisono, M.Si



Bambang Sadono, SPh, SKM



Eko Yulianto, SKM

Penguji

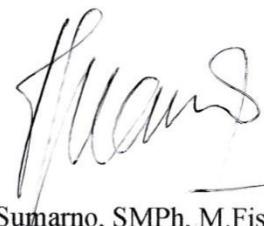
Penguji

Penguji



Desak Ayu Wulan Siti, S.Kp, MARS

Dekan



Drs. Slamet Sumarno, SPh, M.Fis

Ka.Prodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 03 Maret 2015

TERAPI TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION DAN ULTRA SOUND DAPAT MENGURANGI NYERI PADA KASUS ISCHIALGIA

Andri Yanto

Abstrak

Ischialgia merupakan nyeri yang terasa sepanjang perjalanan syaraf ischiadikus atau nyeri yang berasal dari gluteal dan menjalar sampai pertengahan sisi belakang. terjadinya ischialgia disebabkan oleh karena saraf ischiadikus mengalami tekanan. Penanganan medis pada kasus Ischialgia ini menggunakan 2 buah alat fisioterapi yang pertama Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation adalah suatu alat yang mengirimkan rangsangan elektrik bertegangan rendah untuk merangsang saraf-saraf guna mengurangi nyeri baik akut maupun kronik, dalam proses terapi TENS menggunakan 2 pasang atau 4 buah pad eletroda untuk mengalirkan arus listrik tersebut ke tubuh pasien. yang kedua Ultra Sound adalah suatu pengobatan dengan menggunakan gelombang suara berfrekuensi tinggi ($> 20.000 \text{ Hz}$) yang sifatnya longitudinal dan memerlukan media untuk merambat. Media tersebut dapat berupa minyak,jel,cream dan air. Pada pengobatan biasanya frekuensi alat sekitar 1 juta Hz, dimana gelombang suara ini tidak dapat tertangkap oleh telinga manusia, gelombang suara yang dapat ditangkap oleh telinga manusia antara 20-20000 Hz. Untuk pengobatan intensitas yang digunakan antara 1,2 – 1,5 watt/cm². Dari hasil laporan dan pengamatan kasus bahwa 2 buah modalitas fisioterapi tersebut dapat mengurangi nyeri pada kasus I sebesar 28%, kasus II 28%, kasus III 16%, dan kasus IV 28%, maka rata-rata keberhasilan terapi sebesar 25%. sehingga aktifitas fungsional sehari-hari pasien dapat dilakukan dengan lebih baik lagi meskipun masih adanya keluhan nyeri.

Kata Kunci: kasus ischialgia dengan terapi transcutaneus electrical nerve stimulatation dan ultra sound

TRANSCUTANEUS THERAPEUTIC ELECTRICAL NERVE STIMULATION AND ULTRA SOUND CAN REDUCE PAIN IN CASES ISCHIALGIA

Andri Yanto

Abstract

Ischialgia is pain felt throughout the course of the nerve ischiadikus or pain originating from the gluteal and spread until mid back side. Ischialgia occurrence caused by nerve ischiadikus under pressure. Medical treatment in case ischialgia using 2 pieces of the first physiotherapy tool transcutaneus electrical nerve stimulation is a tool that sends low-voltage electrical stimulation to stimulate the nerves in order to reduce both acute chronic pain, TENS therapy process using 2 pair or 4buah on eletroda The electric current to flow to the patient's body. The second ultra sound is a treatment using high frequency sound waves ($> 20,000$ Hz) that are longitudinal and require the media to propagate. The media may be oil gel, cream and water. The treatment is usually about 1 milion Hz frequency tool, where sound waves can not be captured by the human ear, the sound waves that can be captured by humans between 20-2000 Hz. Used for the treatment intensity between 1,2 – 1,2 to watts / cm². From the reports and observations case 2 the fruit of the modality psychotherapy can reduce pain by 28 percent in the case of I, case II 28 percent, 16 percent of the case III, and the case of IV 28 percent, therapy that the average success rate by 25 percent. So that everyday activites with functional patients can be done better although still the complaints of pain.

Keyword : Ischialgia case with transcutaneus electrical nerve stimulation therapy and ultra sound.

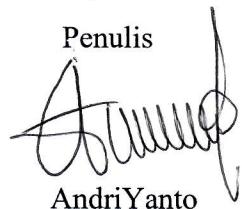
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan dengan Judul Penatalaksanaan Terapi Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation Dan UltraSoud Dapat Mengurangi Nyeri Pada Kasus Ischialgia. Penatalaksanan kasus ini dilaksanakan tanggal : 03 maret s/d april 2015. Semoga karya tulis yang berjudul Penatalaksanaan Terapi Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation dan UltraSoud Dapat Mengurangi Nyeri Pada Kasus Ischialgia dapat bermanfaat bagi kita semua. Terima kasih penulis ucapan kepada bapak Bambang sadono, SMPH, SKM selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran yang sangat bermanfaat.

Disamping itu, ucapan terimakasih juga disampaikan kepada bapak amrizal tanjung, ibu hj. Rina serta seluruh keluarga yang tidak henti-hentinya memberikan penulis semangat dan doa. Penulis juga sampaikan terimakasih kepada teman-teman yang telah membantu dalam penulis karya tulis ilmiah akhir ini.

Jakarta, 03 Maret 2015

Penulis



AndriYanto

RIWAYAT HIDUP

Nama : AndriYanto
Tempat/TanggalLahir : Tangerang/11 Maret 1994
JenisKelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jalanrayapondokcabe 4 rt 03/003 no 55
No. Telp : 08977196204
Email : andripaps@yahoo.co.id
Nama Orang Tua
Ayah : Amrizal Tanjung
Ibu : Hj. Rina

PENDIDIKAN FORMAL

1. SDN IV PondokCabeIlir
2. SMPN I Ciputat
3. SMAN 8 Tangerang Selatan

PENGALAMAN ORGANISASI

- 1.KetuaAngkatan 2011 Fisioterapi, KetuaAcara FORDASI 2011, Ketua RTO HMJFT 2011.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL/COVER	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN ORINISINALITAS	iii
HALAMAN PUBLIKASI	iv
HALAMAN PERSUTUJUAN	v
LEMBAR PENGASAHAAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
RIWAYAT HIDUP.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penulisan.....	3
I.4 Terminologi Istilah	3

BAB II KAJIAN TEORI

II.1 Anatomi Fisiologi / Biomekanik vertebra lumbal dan tungkai atas

II.1.1 Anatomi dan fisiologi

II.1.1.1 Lumbosacral	8
II.1.1.2 Tungkai Atas.....	15
II.1.2 Biomekanik.....	26

II.2 Ischialgia

II.2.1 Etiologi	28
II.2.2 Tanda dan Gejala	28
II.2.3 Patofisiologi.....	29
II.2.4 Mekanisme Nyeri.....	33

II.3 Terapi

II.3.1 Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation	
II.3.1.1Pengertian	36
II.3.1.2 Modifikasi Intensitas	37
II.3.1.3 Frekuensi Pulsa.....	37
II.3.1.4 Mekanisme TENS Menghilangkan Nyeri	38
II.3.1.5 Penerapan Elektroda	38
II.3.1.6 Efek Fisiologis	38
II.3.1.7 Efek Terapeutik	38
II.3.1.8 Indikasi dan Kontraindikasi	38
II.3.1.9 Penataklasanaan TENS	38

II.3.2 Ultra Sound

II.3.2.1 Pengertian	40
II.3.2.2 Produksi Suara	40

II.3.2.3 Efek Fisiologis	41
II.3.2.4 Efek Terapeutik	42
II.3.2.5 Indikasi	42
II.3.2.6 Kontraindikasi.....	43
II.3.2.7 Bahaya US	43
II.3.2.8 Penatalaksanaan US.....	43
BAB III PENGAMATAN KASUS	
III.1 Proses Fisioterapi	53
III.2 Laporan Kasus.....	65
BAB IV PEMBAHASAN KASUS 95	
BAB V KESIMPULAN 99	
DAFTAR PUSTAKA.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tabel Dosis Ultra Sound	53
Tabel 2 Tabel Vital Sign	58
Tabel 3 Tabel Evaluasi Kasus I.....	75
Tabel 4 Tabel Evaluasi Kasus II.....	81
Tabel 5 Tabel Evaluasi Kasus III	87
Tabel 6 Tabel Evaluasi Kasus IV	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Os Lumbal	9
Gambar 2 Os Sacrum	10
Gambar 3 Plexus Sacralis.....	16
Gambar 4 Otot-Otot Tungkai Atas	21
Gambar 5 Ligamen Tungkai Atas	23
Gambar 6 N. Ischiadicus	26
Gambar 7 Arteri Extermitas Bawah	29
Gambar 8 Vena Extermitas Bawah	28
Gambar 9 Neuropraksia.....	35
Gambar 10 Aksonotmesis	35
Gambar 11 Neurotmesis	36
Gambar 12 Tens (Trans Electrical Nerve Stimulation).....	42
Gambar 13 Us (Ultra Sound).....	47