

# Electro Convulsive Therapy (ECT)

M. Faisal Idrus

## Pendahuluan

ECT sekarang digunakan kembali setelah beberapa dekade yang lalu ditinggalkan  
Profil keamanan yang sangat baik  
Kemampuan yang lebih baik  
Menguntungkan secara ekonomi  
Kurang stigmatisasi

## Sejarah

### Teori-teori awal

Hippocrates: membuktikan pengobatan gangguan jiwa dengan menggunakan parasit malaria untuk menginduksi kejang  
Seorang dokter Swiss "Paracelsus" pada abad ke 15 masehi, menginduksi kejang dengan pemberian peroral kamper untuk pengobatan mania dan psikosis.

### Teori Antagonisme Biologi

Seorang dokter Hongaria von Meduna pada tahun 1934 melaporkan sebuah antagonisme biologik yang tak dapat dipisahkan antara skizofrenia dengan epilepsi.  
Dia melaporkan efek-efek bermanfaat dari kejang yang diinduksi oleh kamper pada pasien katatonik.

### Terapi Kejut Insulin (Insulin Shock therapy)

Manfred Sakel, seorang dokter dari Viennese pada tahun 1920.  
Dia membuktikan dengan fakta-fakta terapi insulin bagi penderita skizofrenia.  
Insulin diberikan pada pasien untuk menginduksi suatu keadaan hipoglikemik.

### Induksi Kejang dengan tenaga listrik

Pada tahun 1937, dokter dari Italian Cerletti & Bini menggunakan aliran listrik yang diletakkan pada kepala untuk menginduksi kejang terapeutik.  
Pasien pertama yang mempunyai gejala katatonia dan dia membaik.  
Lebih aman daripada induksi kejang dengan menggunakan zat kimia.  
Diterima secara luas di seluruh Eropa dan Amerika.

### Perbaikan dalam Anestesiologi

Pada periode awal komplikasi seperti fraktur tulang dan pasien merasa tak nyaman .  
Penggunaan Curare, sebagai perelaksasi otot, oleh Bennett pada 1940 membuat paralisis sempurna pada pasien selama kejang.  
Pengembangan pemberian barbiturat jangka pendek IV pada tahun 1950an memberikan induksi cepat terhadap sedasi dan lupa sekitar

## Mekanisme Kerja

1. Teori Psikodinamik  
Efek bermanfaat dari ECT adalah untuk pemenuhan kebutuhan akan hukuman pada kebencian diri, pasien depresi.
2. Efek Plasebo  
Efek-efek bermanfaat sesuai dengan pemikiran yang muluk-muluk dari sebagian staf dan pasien.
3. Penghapusan Ingatan  
Efek-efek Bermanfaat dari ECT berhubungan dengan kemampuannya untuk mengganggu memori jangka pendek, dengan cara itu ECT menghapus ingatan trauma-trauma yang baru, yang menyebabkan episode depresi.
4. Kejang sebagai agen penyembuhan  
ECT tidak efektif ketika kejang dibawah ambang atau hambatan secara farmakologik.  
Kejang umum yang adalah menentukan efek antidepresi dari ECT.
5. Perubahan-perubahan Biokimia  
Berbagai macam perubahan biokimia neurotransmitters, yang juga memberikan implikasi efek terapeutik dari pengobatan antidepresi.  
Serotonin , Norepinephrine  
Perubahan konsentrasi atau regulasi keatas (up-regulation) dari reseptor-reseptor mereka.
6. Efek terapeutik dari kenaikan ambang kejang  
Perubahan-perubahan kimiawi bertanggung jawab untuk mengakhiri kejang umum yang memainkan peran yang lebih besar dalam efek ECT.  
Perubahan kimiawi ini menyebabkan kenaikan bertahap ambang kejang selama pemberian ECT.
7. Neurogenesis Hippocampus  
Beberapa penelitian pencitraan otak (neuroimaging) menunjukkan pengurangan volume hipokampus dari pasien-pasien depresi.  
Kenaikan kadar neurotropik yang diperoleh otak dalam hipokampus.  
Kenaikan pertumbuhan serat lumut (mossy fiber) dan neurogenesis didalam hipokampus.

## Indikasi ECT

1. Depresi Berat, khususnya dengan gejala psikotik.
2. Gangguan Afektif Bipolar (depresi, manik dan campuran)
3. Skizofrenia (eksaserbasi akut)
4. Katatonia

## Indikasi lain

- Parkinsonisme
- Status epilepticus
- Neuroleptic Malignant syndrome

## Indikasi pada Depresi

1. Medikasi gagal

2. Penyakit medis, dimana antidepresi merupakan kontra-indikasi (arrhythmias)
3. Depresi dengan waham
4. Beresponsif dengan ECT sebelumnya
5. Permintaan ECT

#### Persiapan E.C.T :

1. Informed consent / izin tindakan
2. Pemeriksaan fisik dan riwayat medis standar
3. Pemeriksaan laboratorium sesuai riwayat medis
4. Pemeriksaan EKG dan EEG
5. Evaluasi ahli anestesi akan resiko penggunaan anestesi

#### Prosedur Pelaksanaan E.C.T

1. Pasien dipuasakan 8 – 12 jam
2. Premedikasi dengan injeksi atropin 0,6 – 1,2 mg I.M atau S.C
3. Pemeriksaan gigi geligi dan pemasangan tongue spatel
4. Anestesi dengan tiopental / penthotal 3mg/kgbb i.V, ketamin 6-10 mg/kgbb i.M.
5. Diberi perelaksasi otot suksinil kholin (0,5-1,5 mg/kg)

#### Penggunaan Anesthesia

- Induksi cepat dengan anestesi
  - Methohexitol, 0.5-1 mg/kg, agen, onset cepat dan masa kerja singkat, sedikit dampaknya terhadap ambang kejang
  - Propofol, 0.5-2mg/kg, meningkatkan ambang kejang .
- Pencegahan trauma akibat kejang
  - Succinylcholine, paling sering digunakan .
- Pengurangan response simpatetik
  - Beta blocker seperti labetolol 10-20 mg IV, terutama untuk induksi.

#### Induksi Kejang

- Penempatan elektroda :
  - ✚ Bilateral bifrontotemporal (2 inci diatas titik tengah garis yang ditarik dari meatus akustikus eksternal ke sudut lateral mata)
  - ✚ Unilateral hemisfer non dominan, satu di frontotemporal dan yang lain centroparietal.
- Intensitas Perangsangan
  - ✚ Alat terbaru mengantarkan rangsangan listrik singkat yang tetap
- Sifat Kejang
  - ✚ Induksi kejang harus bersifat umum . Optimal lamanya lebih dari 25 detik.
  - ✚ monitoring EEG digunakan untuk menetapkan induksi kejang.

#### Jumlah dan frekwensi E.C.T. :

- ✚ Jumlahnya bervariasi dan ditentukan berdasarkan respon klinis. Biasanya efektif berkisar antara 6 – 12 kali
- ✚ Frekwensi biasanya 3 x seminggu pada yang bilateral, sedang unilateral 4 – 5 kali seminggu

#### Efek Samping

- Gangguan memori sementara

- Sakit kepala
- Nyeri otot
- Peningkatan permeabilitas sawar otak (blood brain barrier)
- Apnue
- Cardiac Arrhythmia
- *Sistem Kardiovaskuler*
  - ✚ Efek parasimpatetik (stlh ECT) → bradikardi sp asistole; pas >50 th → supraventricular ectopic at atrial fibrilasi (vagal)
  - ✚ Glandula suprarenal melepas katekolamin → heart rate, tek darah ↑, segera ↓ begitu tdk kejang. Tek drh N lagi stlah 1 jm (50 th), 5 mnt HR ↓. 55% kel kardiovaskuler, perub gelombang T dn ST depresi
  - ✚ 90% pasien ECT aman, diberikan kepada pasien hipertensi pulmonalis, subakut myocard infark, aneurisma aorta, Takatsubo's syndrom. Pace maker, "device abort aritmia" bukan kontra indikasi, transplantasi jantung → aman.
- *Sistem Respirasi*
  - ✚ Efek anestesi > efek fisiologis
  - ✚ Muscle relaxan → henti nafas → oksigen
  - ✚ Penyakit paru → eksaserbasi asma, PPO
- *Gigi geligi*
  - ✚ Gigi patah → menyumbat saluran nafas
- *Sistim Muskuloskeletal*
  - ✚ Sebelum ada curare, succinil cholin → fraktur tulang panjang dan tulang belakang
  - ✚ Gangguan sendi temporomandibuler
  - ✚ Setelah anestesi → mialgia karena fasikulas

#### Kontra-indikasi

- Mutlak
  - Tidak ada
- Relatif
  - Kardiovascular (Coronary artery disease, HTN, aneurysms, arrhythmias)
  - Efek-efek Serebrovascular (stroke, space occupying lesions, aneurysms)
  - Kondisi-kondisi lain seperti kehamilan dan anestesi resiko tinggi

#### Izin Tindakan dari Keluarga/pasien (Informed Consent)

- Penjelasan sepenuhnya tentang resiko dan manfaat dari prosedur serta menjawab pertanyaan dari pasien dan keluarga mereka
- Videotapes
- Lembaran-lembaran informasi
- Mengurangi kecemasan pasien dan menolongnya membangun hubungan dokter-pasien yang baik.

#### Pengobatan Yang Sesuai

- Pengobatan psikotropik dihentikan selama satu rangkaian pemberian ECT untuk menghindari interaksi.
- Diberikan pagi dinihari

- Puasa 6-8 jam sebelum ECT

#### Antidepresi

Pengobatan TCA dan MAOI dihentikan untuk meminimalkan komplikasi-komplikasi serebrovaskuler .  
Generasi baru SSRI mungkin aman selama ECT.

Lithium mungkin menyebabkan delirium ketika diberikan bersama-sama dengan ECT.

#### Anti-konvulsi

- Obat-obatan ini bukanlah kontraindikasi, tetapi akan meningkatkan rangsangan listrik yang penting untuk induksi kejang.
- Bagi pasien dengan riwayat kejang sebelumnya , ini aman untuk melanjutkan penggunaan antikonvulsi dan penggunaan suatu rangsangan dengan intensitas tinggi

#### Benzodiazepin

- Biasanya ditolak karena akan meningkatkan ambang kejang dan mungkin meningkatkan derajat kejang post ictal.
- Kecemasan sebelumnya atau sulit tidur (insomnia) mungkin diberikan pengobatan dengan Benadryl atau neuroleptik or low dose neuroleptic dosis rendah.

#### Komplikasi

##### Angka Kematian

- 1-3/10,000
- Kebanyakan kematian pada ECT adalah akibat komplikasi penyakit jantung

##### Komplikasi intelektual

- Kebingungan setelah pengobatan: suatu periode singkat (15-30 menit) kebingungan segera setelah pengobatan tampak pada 10%.kasus
- Delirium: tampak pada orang tua, dengan adanya dementia, dengan gangguan neurologik dan dengan penerapan ECT bilateral
- Kehilangan ingatan : berhubungan amnesia anterograde (kembali garis dasar 2-6 bulan sesudah ECT) dan retrograde

#### Daftar Pustaka

1. Waldinger R.J. : Psychiatry for medical student, Washington, DC : American Psychiatry Press, 1997
2. Kaplan HI, Sadock BJ, Grebb JA. : Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry, Baltimore : Williams and Wilkins, 1997.
3. Tomb David.A. : House Officer Series, Baltimore : Williams and Wilkins, 1999.
4. Guze B, Richelmer S, Siegel DJ. : The Handbook of Psychiatry, California : UCLA Neuropsychiatric Institute, Year Book Medical Publisher, 1990.
5. Sadock BJ, Sadock VA. : Pocket Handbook of Clinical Psychiatry, Fourth Edition, Baltimore : Williams and Wilkins, 2005.