

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN KAFEIN ORAL TERHADAP INTERVAL EKG

Vika Fransiska, 2008.

Pembimbing : Jo Suherman, dr., MS., AIF

Endang Evacuasiany, dra., Apt., MS., AFK

Latar Belakang : Kafein banyak terkandung dalam kopi, teh, minuman cola, minuman berenergi, coklat, dan digunakan untuk terapi. Melalui mekanisme kerjanya terhadap SSP kafein meningkatkan kesadaran, mengurangi kelelahan, menurunkan denyut jantung melalui perangsangan vagal dan meningkatkan tekanan darah melalui perangsangan vasomotor medulla. Sedangkan terhadap sistem kardiovaskuler, kafein bersifat inotropik dan kronotropik positif, menurunkan tekanan darah karena merelaksasi otot polos perifer. Kafein memiliki metabolisme kompleks pada sistem sirkulasi dan efek akhirnya bergantung pada kondisi saat pemberian, dosis yang digunakan, dan riwayat pajanan terhadap derivat metilxantin.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kafein terhadap interval EKG

Metode : Penelitian dilakukan terhadap 26 mahasiswa FK-UKM yang berumur 20-22 tahun. Pencatatan EKG dilakukan sebelum dan 60 menit sesudah pemberian kafein 150 mg per oral.

Analisis data : Memakai uji “t” tes berpasangan dengan $\alpha=0,05$.

Hasil : Hasil percobaan sebelum dan sesudah pemberian kafein menunjukkan adanya perpanjangan RR interval (0.842 s dan 0.976 s ; $p < 0.05$), PR interval (0.142 s dan 0.157 s ; $p < 0.05$), QRS interval (0.072 dan 0.080 ; $p < 0.05$), dan QTc interval (0.360 dan 0.383 ; $p < 0.05$)

Kesimpulan : Pemberian kafein 150 mg dalam posisi berbaring setelah 60 menit ditemukan perpanjangan interval EKG

Kata Kunci : Kafein, interval EKG

ABSTRACT
THE EFFECT OF CAFFEIN CONSUMPTION ON ECG INTERVALS

Vika Fransiska, 2008.

Tutor : Jo Suherman, dr., MS., AIF

Endang Evacuasiyany, dra., Apt., MS., AFK

Backgrounds : A great amount of caffeine is found in coffee, tea, cola drinks, energy drinks, chocolate and even used for therapy. Caffeine to Central Nervous System increase wakefulness, decrease fatigue, decrease the heart rate by stimulation on vagal receptor and increase blood pressure through stimulation on vasomotor centre in the medulla. On the other side to cardiovascular system, caffeine is a chronotropic and inotropic positive, decrease blood pressure for its relaxants of smooth muscle perifer. Caffeine has complex actions on the circulatory system and the final effects largely depend upon the conditions prevailing at the time of administration, the dose used, and possibly the history of exposure to methylxanthines.

Objectives : To evaluate the effects of single dose caffeine consumption on ECG intervals

Methods : This research involved 26 male medical students of Maranatha Christian University, age between 20 to 22 years. A baseline 12 lead ECG was performed and a subsequent 12 lead ECG was performed 60minutes after ingesting caffeine 150mg.

Statistical analysis : used paired student "t" test

Results : Comparison before and after ingesting caffeine showed a lengthened of RR interval (0.842 s and 0.976 s ; $p < 0.05$), PR interval (0.142 s and 0.157 s ; $p < 0.05$), QRS interval (0.072 and 0.080 ; $p < 0.05$), and QTc interval (0.360s dan 0.383 s ; $p < 0.05$)

Conclusions : After 60 minutes consumption of 150 mg caffeine on basal condition caused elongation of ECG intervals

Key words : caffeine, ECG intervals

DAFTAR ISI

JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR DIAGRAM	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	2
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Lokasi dan Waktu	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kafein	6
2.1.1 Sifat Kimia	6
2.1.2 Farmakokinetik	7
2.1.3 Mekanisme Kerja Kafein pada Taraf Seluler.....	8
2.1.4 Efek Farmakologi.....	10
2.1.4.1Efek SSP	10
2.1.4.2 Efek Kardiovaskuler.....	11
2.1.4.3 Relaksasi Otot Polos	14
2.1.4.4 Diuresis	14
2.1.4.5 Efek Gastrointestinal.....	14
2.2 Elektrokardiogram	14
2.2.1 Jantung	15
2.2.1.1 Struktur Anatomis dan Histologis Jantung	15
2.2.1.2 Sistem Penghantaran Jantung	17
2.2.1.3 Pengaturan Jantung Oleh Saraf Simpatis dan Parasimpatis.....	18
2.2.1.4 Mekanisme Kerja Jantung.....	18
2.2.2 Pencatatan Elektrogram	22
2.2.2.1 Sandapan EKG.....	24
2.2.3 Definisi Konfigurasi EKG.....	27
2.2.3.1 Kompleks-kompleks Elektrokardiografik Normal.....	27

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	31
3.2 Objek Penelitian	31
3.3 Bahan dan Alat yang Digunakan	32
3.4 Metode Penelitian	32
3.4.1 Variabel Penelitian	32
3.4.2 Prosedur Kerja.....	33
3.4.3 Analisis Data	33
BAB IV HASIL, PEMBAHASAN DAN PENGUJIAN HIPOTESIS PENELITIAN	
4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan	35
4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian	35
4.1.2 Pengaruh Kafein Terhadap RR Interval	36
4.1.3 Pengaruh Kafein Terhadap PR Interval	38
4.1.4 Pengaruh Kafein Terhadap QRS Interval	40
4.1.5 Pengaruh Kafein Terhadap QTc Interval	42
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian	44
4.3 Pembahasan	44
4.4 Kesimpulan	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	51
RIWAYAT HIDUP PENULIS	83

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Karakteristik OP	35
Tabel 4.2 Pengaruh Kafein Terhadap RR Interval	36
Tabel 4.3 Pengaruh Kafein Terhadap PR Interval	38
Tabel 4.4 Pengaruh Kafein Terhadap QRS Interval	40
Tabel 4.5 Pengaruh Kafein Terhadap QTc Interval	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Kimia Kafein.....	5
Gambar 2.2 Sistem Konduksi Jantung	17
Gambar 2.3 Aksi Potensial Otot Jantung	22
Gambar 2.4 Arah Depolarisasi & Repolarisasi Otot Jantung	23
Gambar 2.5 Sandapan Unipoler Prekordial (<i>Chest Leads</i>)	25
Gambar 2.6 Sandapan Bipoler Extremitas (<i>Limb Leads</i>).....	26
Gambar 2.7 Aktivitas Jantung dalam EKG.....	27
Gambar 2.8 Konfigurasi EKG	30

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1 Mekanisme Kerja Kafein Tingkat Seluler	8
--	---

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Persetujuan Subjek Penelitian	51
Lampiran 2 Elektrokardiogram Hasil Percobaan.....	52
Lampiran 3 Data Hasil Percobaan.....	79
Lampiran 4 Hasil Analisis Data	81