



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fk.umi.ac.id/index.php/umimedicaljournal>

KARAKTERISTIK GAMBARAN EKG PASIEN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT IBNU SINA MAKASSAR PERIODE JANUARI-JUNI 2017

Ayu Pratiwi Hasari¹, Nurhikmawati², Rachmat Faisal Syamsu³, Wisudawan⁴, Armanto Makmun⁵

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

²Departemen Kardiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

³Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁴Departemen Kardiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁵Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (✉): nurhikmawati@umi.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang : Hipertensi merupakan suatu keadaan meningkatnya tekanan darah sistolik lebih dari sama dengan 140 mmHg dan diastolik lebih dari sama dengan 90 mmHg setelah dua kali pengukuran terpisah. Hipertensi dapat mengakibatkan perubahan pada anatomi dan atau fungsi jantung yang dapat menyebabkan morbiditas dan atau mortalitas. Perubahan itu sendiri dapat dideteksi dengan elektrokardiografi (EKG). **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik gambaran EKG Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. **Metode :** Penelitian ini menggunakan studi deskriptif untuk mengetahui Karakteristik gambaran EKG pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina periode Januari-Juni 2017. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 14 September sampai dengan 10 November 2018. Sampel dalam penelitian ini adalah semua pasien hipertensi yang masuk di Rumah Sakit Ibnu Sina mulai tanggal 1 Januari 2017 sampai 30 Juni 2017 yaitu sebanyak 60 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling. Karakteristik gambaran EKG Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina di olah dengan program microsoft office excel 2010. **Hasil :** Dari 60 subjek penelitian didapatkan pasien hipertensi yang memiliki kelainan irama pada EKG nya berupa Sinus Sinus takikardi yaitu sebanyak 2 Orang(3,33%), Sinus Bradikardi yaitu sebanyak 3 orang (5%), yang memiliki Atrial Fibrilasi sebanyak 2 orang (3,33%), dan pasien yang tidak memiliki kelainan irama sebanyak 53 orang (83,33%). Karakteristik gelombang P pada EKG pasien hipertensi yang termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 55 orang (91,67%), dan pasien dengan gelombang P melebar sebanyak 5 orang (8,33%).Karakteristik interval PR pada EKG pasien hipertensi yang termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 59 orang (98,33%), dan pasien dengan interval PR memanjang sebanyak 1 orang (1,67%).

PUBLISHED BY :

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

medicaljournal@umi.ac.id

Phone :

+628152332466

Article history :

Received 17 April 2019

Received in revised form 17 Mei 2019

Accepted 19 Juni 2019

Available online 26 Juni 2019

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Karakteristik kompleks QRS untuk menentukan derajat LVH menurut teori Sokolow-Lyon yang termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 57 orang (95%), dan pasien dengan gambaran LVH sebanyak 3 orang (5%). Sedangkan menurut teori Romhilt pada EKG pasien hipertensi yang termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 57 orang (95%), dan pasien dengan gambaran LVH sebanyak 3 orang (5%). Sedangkan LVH menurut teori Cornell pada EKG pada pasien hipertensi yang termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 59 orang (98,33%), dan pasien dengan gambaran LVH sebanyak 1 orang (1,67%). Karakteristik segmen ST pada EKG pasien hipertensi yang termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 47 orang (78,33%). Untuk pasien dengan Segmen ST Elevasi sebanyak 10 orang (16,67%); dan untuk pasien dengan Segmen ST Depresi sebanyak 3 orang (5%). Karakteristik gelombang T pada EKG pasien hipertensi yang dalam kategori normal yaitu sebanyak 44 orang (73,33%), pasien dengan gelombang T inferted sebanyak 15 orang (25%), dan untuk pasien dengan gelombang T tinggi sebanyak 1 orang (1,67%). Karakteristik gelombang U pada EKG nya yaitu sebanyak 0 orang (0%), dan pasien yang tidak memiliki gelombang U sebanyak 60 orang (100%). Kesimpulan : Karakteristik Irama pada EKG pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari-Juni tahun 2017 yaitu terdapat pasien hipertensi dengan Sinus takikardi yaitu sebanyak 2 Orang, Sinus Bradikardi yaitu sebanyak 3 orang, dan yang memiliki Irama Atrial Fibrilasi sebanyak 2 orang. Karakteristik Gelombang P pada EKG pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dari bulan Januari sampai bulan Juni 2017 yaitu terdapat pasien dengan gelombang P melebar sebanyak 5 orang. Karakteristik Interval PR pada EKG pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari-Juni tahun 2017 yaitu terdapat pasien dengan interval PR memanjang sebanyak 1 orang. Karakteristik kompleks QRS pada EKG pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari-Juni tahun 2017 dengan melihat kriteria LVH dimana didapatkan pasien Hipertensi dengan LVH menurut kriteria LVH Sokolow-Lyon sebanyak 3 orang, menurut kriteria Romhilt-Estes yaitu sebanyak 3 orang, dan menurut teori Cornell sebanyak 1 orang. Karakteristik Segmen ST pada EKG pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari-Juni tahun 2017 yaitu pasien dengan Segmen ST Elevasi sebanyak 10 orang dan dengan Segmen ST Depresi sebanyak 3 orang. Karakteristik Gelombang T pada EKG pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari-Juni tahun 2017 yaitu pasien dengan gelombang T inferted sebanyak 15 orang. Dan untuk pasien dengan gelombang T tinggi sebanyak 1 orang . Karakteristik Gelombang U pada EKG pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari-Juni tahun 2017 yaitu pasien tidak memiliki gelombang U pada gambaran EKG nya sebanyak 60 orang.

Kata Kunci : EKG (Elektrokardiografi); hipertensi

ABSTRACT

Background: Hypertension is a state of increased systolic blood pressure more than equal to 140 mmHg and diastolic more than equal to 90 mmHg after two separate measurements. Hypertension can cause changes in the anatomy and or function of the heart which can cause morbidity and or mortality. The change itself can be detected by electrocardiography (ECG). Purpose: This study aims to determine the characteristics of ECG features of Hypertension Patients at Ibnu Sina Hospital in Makassar. Method: This study uses descriptive studies to determine the characteristics of ECG images in hypertensive patients at Ibnu Sina Hospital period January-June 2017. The study was conducted from September 14 to November 10, 2018. The sample in this study were all hypertensive patients who were admitted to Ibnu Sina Hospital from January 1, 2017, to June 30, 2017, as many as 60 people who met the inclusion criteria and exclusion. The sampling technique used is a total sampling. Characteristics of ECG description of Hypertension Patients at Ibnu Sina Hospital treated with the Microsoft Office Excel 2010 program. Results: From 60 study subjects, hypertension patients who had rhythm abnormalities on their EKG were Sinus tachycardia Sinuses, as many as 2 people (3.33%), Sinus Bradikardi as many as 3 people (5%), who have Atrial Fibrillation as many as 2 people (3.33%), and patients who do not have rhythm abnormalities as many as 53 people (83.33%). Characteristics of P waves in ECG of hypertensive patients included in the normal category were 55 people (91.67%), and patients with P waves were widening by 5 people (8.33%). normal as many as 59 people (98.33%), and patients with an elongated PR interval of 1 person (1.67%). QRS complex characteristics to determine the degree of LVH according to Sokolow-Lyon theory are included in the normal category of 57 people (95%), and patients with LVH depictions of 3 people (5%). Meanwhile, according to Romhilt's theory on ECG, hypertensive patients included in the normal category were 57 people (95%), and patients with LVH depictions of 3 people (5%). The ST segment characteristics of ECG of hypertensive patients included in the normal category were 47 people (78.33%). For patients with ST-Elevation segment as many as 10 people (16.67%); and for patients with ST Depression Segment of 3 people (5%). The characteristics of T waves in ECG of hypertensive patients in the normal category are 44 people

(73.33%), patients with inverted T waves are 15 people (25%), and for patients with high T waves are 1 person (1.67%). U wave characteristics on the ECG are 0 people (0%), and patients who do not have U waves are 60 people (100%). Conclusion: Rhythmic Characteristics of ECG of Hypertension Patients at Ibnu Sina Hospital Makassar in the January-June 2017 period, there are hypertension patients with sinus tachycardia as many as 2 people, Bradicardi Sinus as many as 3 people, and those who have atrial fibrillation rhythm as many as 2 people. Characteristics of P waves on ECG of hypertensive patients at Ibnu Sina Hospital Makassar from January to June 2017, there are 5 patients with widening P waves. Characteristics of the PR interval on the ECG of hypertensive patients at the Ibnu Sina Hospital Makassar in the January-June 2017 period, namely there are patients with an elongated PR interval of 1 person. Characteristics of the QRS complex on the ECG of hypertensive patients at the Ibnu Sina Hospital Makassar in the January-June 2017 period by looking at the LVH criteria in which hypertension patients with LVH according to Sokolow-Lyon LVH criteria were 3 people, according to the Romhilt-Estes criteria of 3 people, and according to Cornell's theory as many as 1 person. Characteristics of ST-Segment on ECG Hypertension patients in Ibnu Sina Hospital Makassar in the period January-June 2017 are patients with ST-Elevation Segments of 10 people and with ST Depression Segments of 3 people. Characteristics of T waves in ECG Hypertension patients in Ibnu Sina Hospital Makassar in the January-June 2017 period are 15 patients with inverted T waves. And for patients with high T waves as much as 1 person. Characteristics of U waves in ECG Hypertension patients in Ibnu Sina Hospital Makassar in the period January-June 2017, namely patients do not have U waves on the ECG picture of 60 people.

Keywords: ECG (Electrocardiography), hypertension

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit tidak menular yang cukup memengaruhi angka kesakitan dan angka kematian adalah penyakit kardiovaskular (PKV) Riskesdas pada tahun 2007 menyatakan bahwa salah satu PTM yang memiliki prevalensi cukup tinggi di Indonesia adalah hipertensi, yakni 31,7%. Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang terjadi di negara maju maupun negara berkembang.⁽¹⁾ Hipertensi merupakan suatu keadaan meningkatnya tekanan darah sistolik lebih dari sama dengan 140 mmHg dan diastolik lebih dari sama dengan 90 mmHg setelah dua kali pengukuran terpisah Pada keadaan hipertensi, tekanan darah meningkat yang ditimbulkan karena darah dipompakan melalui pembuluh darah dengan kekuatan berlebih.^(2,3) Menurut penelitian 95% orang dewasa dengan tekanan darah yang tinggi merupakan hipertensi primer atau essential dan sisanya adalah hipertensi sekunder. Sedangkan berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013 terjadi peningkatan prevalensi hipertensi berdasarkan wawancara (apakah pernah didiagnosis nakes dan minum obat hipertensi) dari 7,6 persen tahun 2007 menjadi 9,5 persen tahun 2013.^(4,5)

Hipertensi dapat mengakibatkan perubahan pada anatomi dan atau fungsi jantung yang dapat menyebabkan morbiditas dan atau mortalitas, sehingga tatalaksana penyakit ini merupakan intervensi yang sangat umum dilakukan diberbagai tingkat fasilitas kesehatan.^(1,6)

Perubahan itu sendiri dapat dideteksi dengan elektrokardiografi (EKG). Peneliti terbaru melaporkan bahwa hipertrofi ventrikel kiri adalah perubahan tersering akibat hipertensi. Beberapa studi juga menyatakan bahwa dengan penurunan tekanan darah berhubungan erat dengan perbaikan hipertrofi ventrikel kiri. Peningkatan tekanan darah sistemik pada hipertensi meningkatkan resistensi vaskuler terhadap pemompaan darah dari ventrikel kiri. Akibatnya kerja jantung bertambah, sehingga ventrikel kiri hipertrofi untuk meningkatkan kekuatan pompa. Atrial fibrilasi juga merupakan kondisi yang sering dijumpai pada hipertensi baik di Eropa maupun di Amerika.^(1,3,7)

Berdasarkan tingginya angka kejadian dan banyaknya komplikasi dari penyakit hipertensi membuat penulis tertarik untuk mengangkat judul “Karakteristik Gambaran EKG pada pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Periode Januari- Juni 2017”.

METODE

Penelitian ini menggunakan studi deskriptif untuk mengetahui Karakteristik gambaran EKG pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Periode Januari-Juni 2017. Populasi dan sampel adalah semua pasien hipertensi yang masuk di Rumah Sakit Ibnu Sina mulai tanggal 1 Januari 2017 sampai 30 Juni 2017. Menggunakan teknik total sampling. Seluruh sampel yang masuk dalam kriteria inklusi dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini. Analisis Univariat diperlukan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan data secara sederhana. Analisis univariat dilakukan dengan menggambarkan distribusi frekuensi dan presentase yang disajikan dalam bentuk tabulasi.

HASIL

Dari hasil penelitian yang dilakukan sejak Januari sampai dengan Juni 2017 peneliti mengidentifikasi irama, gelombang P, kompleks QRS, segment ST, gelombang T, PR interval, gelombang U pada gambaran EKG pasien Hipertensi dengan hasil sebagai berikut.

No	Karakteristik	Total	%
1	Irama	Normal	88.33333
		Sinus Takikardi	3.333333
		Sinus Bradikardi	5
		Atrial Fibrilasi	3.333333
		Normal	91.67
2	Gelombang P	Melebar	8.33
		Normal	98.33
		PR Interval	
3	PR Interval	Memanjang	1.67
		Sokolow	5
		Kompleks QRS (LVH)	
4	Kompleks QRS (LVH)	Romhilt	5
		Cornell	1.67
		Normal	78.33
5	Segmen ST	ST elevasi	16.67
		ST Depresi	5
		Normal	73.33
6	Gelombang T	Inferted	25
		Meninggi	1.67
		Ada	0
7	Gelombang U	Tidak Ada	100

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dari bulan Januari sampai bulan Juni 2017 yang memiliki kelainan irama pada EKG nya berupa Sinus Sinus takikardi yaitu sebanyak 2 Orang(3,33%), Sinus Bradikardi yaitu sebanyak 3 orang (5%), yang memiliki Atrial Fibrilasi sebanyak 2 orang (3.33%)0 orang (0%), dan pasien yang tidak memiliki kelainan irama sebanyak 53 orang (83,33%). Atrial fibrilasi dapat disebabkan oleh kelainan struktur jantung. Salah satu penyebab kelainan struktur jantung adalah hipertensi lama.Hipertensi yang berkepanjangan dan tidak terkontrol dapat mengubah struktur miokard, pembuluh darah dan sistem konduksi jantung. Gangguan sistem konduksi, dilatasi atrium kiri, disfungsi sistolik dan diastolik juga dapat mengalami perubahan. Hal ini mempermudah terjadinya aritmia jantung terutama atrial fibrilasi.⁽⁸⁾ Hipertensi juga merupakan salah satu faktor yang berperan dalam proses aterosklerosis yang menyebabkan rupturnya plak sehingga menghasilkan trombus dan pembuluh darah menjadi oklusi. Oklusi bagian proksimal right coronary artery (RCA) menyebabkan infark inferior, tetapi dapat juga melibatkan dinding posterior, ventrikel kanan, dan sistem konduksi, sehingga sering menimbulkan manifestasi klinis sinus bradikardi.^(9,10)

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik gelombang P pada EKG pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dari bulan Januari sampai bulan Juni 2017 termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 55 orang (91,67%), dan pasien dengan gelombang P melebar sebanyak 5 orang (8,33%). Hipertensi yang berkepanjangan dan tidak terkontrol dapat mengubah struktur miokard, pembuluh darah dan sistem konduksi jantung. Gangguan sistem konduksi, dilatasi atrium kiri, disfungsi sistolik dan diastolik juga dapat mengalami perubahan.⁽⁸⁾ Hipertrofi atrium kiri diketahui apabila gelombang P inversi di sandapanV dengan menempati luas area lebih dari 1 mm, atau jika ada lekukan yang lebar pada puncak, atau apabila puncak gelombang datar dan lebih panjang dari 0,08 detik di sandapanV6 atau di sandapan II. Hipertrofi atrium kiri dapat juga dilihat di sandapan I dan V3. Perubahan ini merupakan akibat gayayang lebih besar yang mengarah ke posterior dan ke kiri karena hipertrofi atrium kiri bagian posterior. Perubahan gelombang P ini disebut P mitral.⁽¹²⁾ Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Kartikesh dkk (2016) didapatkan pembesaran atrium kiri sebanyak 31% dan dari total pasien didapatkan 22% pasien menderita hipertensi. Pada penelitian yang dilakukan oleh didapatkan 45% pasien hipertensi memiliki disfungsi sistolik yang menyebabkan terjadinya gagal jantung kongestive.⁽¹³⁾

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik interval PR pada EKG pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dari bulan Januari sampai bulan Juni 2017 termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 59 orang (98,33%), dan pasien dengan interval PR memanjang sebanyak 1 orang (1,67%). Hipertensi merupakan salah satu faktor yang berperan dalam proses aterosklerosis yang menyebabkan rupturnya plak sehingga menghasilkan trombus dan pembuluh darah menjadi oklusi.⁽⁹⁾ Infark Inferior/Posterior umumnya berhubungan dengan jumlah

kerusakan miokardium yang lebih sedikit tetapi memiliki kerentanan lebih besar terhadap terjadinya bradiaritmia dan gangguan konduksi. Blok konduksi AV merupakan kelainan yang mana impuls atrium di konduksikan terlambat atau bahkan tidak di konduksikan sama sekali ke ventrikel. Kelainan ini diklasifikasikan sebagai blok AV derajat satu, dua, dan tiga, tergantung pada keparahan abnormalitasnya.^(14,15) Berdasarkan sebuah penelitian, penyakit penyerta terbanyak pada pasien Blok konduksi AV adalah pasien hipertensi yaitu sebanyak 27% disusul oleh Congestive Heart Failure sebanyak 15% dan Chronic Kidney Disease sebanyak 14%.^(14,16)

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik kompleks QRS untuk menentukan derajat LVH menurut teori Sokolow-Lyon pada EKG pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dari bulan Januari sampai bulan Juni 2017 termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 58 orang (96,67%), dan pasien dengan gambaran LVH sebanyak 2 orang (3,33%). Sedangkan kejadian LVH menurut teori Romhilt pada EKG pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dari bulan Januari sampai bulan Juni 2017 termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 56 orang (93,33%), dan pasien dengan gambaran LVH sebanyak 4 orang (6,67%). Sedangkan Berdasarkan hasil penelitian ini juga menunjukkan kejadian LVH menurut teori Cornell pada EKG pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dari bulan Januari sampai bulan Juni 2017 termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 59 orang (98,33%), dan pasien dengan gambaran LVH sebanyak 1 orang (1,67%). Pada keadaan hipertensi, terjadi peningkatan tekanan darah di arteri yang mengakibatkan ventrikel harus menghasilkan cukup tekanan untuk dapat melebihi tekanan darah di arteri tersebut. Akibatnya, terjadi peningkatan beban kerja jantung (afterload). Sesuai dengan hukum LaPlace yang menyatakan bahwa beban pada semua bagian otot jantung ($\text{tekanan} \times \text{jari-jari} / (2 \times \text{tebal dinding})$), maka tekanan dinding ventrikel yang meningkat akan berdampak pada peningkatan tegangan dinding (stres dinding). Untuk mengurangi tegangan dinding ini, maka terjadi peningkatan ketebalan dinding jantung. Hipertrofi ventrikel kiri (LVH) didefinisikan sebagai peningkatan massa ventrikel kiri yang dapat disebabkan oleh penebalan dinding ventrikel kiri, peningkatan volume ventrikel kiri, atau keduanya. Hipertrofi ventrikel kiri (LVH) akibat hipertensi biasanya ditandai dengan penebalan dinding ventrikel dengan atau tanpa peningkatan volume ventrikel.⁽¹⁷⁾ Beberapa faktor yang berperan atau mekanisme yang melatarbelakangi dari criteria LVH pada EKG yaitu bertambahnya amplitude (voltase QRS), keterlambatan konduksi intraventrikuler, melebarnya sudut QRS/T, kecenderungan deviasi sumbu sandapan kekiri. Berdasarkan sistem skor poin Romhilt dan Estess pada EKG durasi QRS > 0,009 detik memberikan 1 poin untuk membantu diagnosis LVH.⁽¹⁸⁾ Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fira dkk (2015) didapatkan dari total 140 pasien Hipertensi terdapat gambaran LVH sebanyak 2 orang (1,42%) dan 138 orang normal (98,57%).⁽¹⁾

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik segmen ST pada EKG pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dari bulan Januari sampai bulan Juni 2017 termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 47 orang (78,33%). Untuk pasien dengan Segmen ST Elevasi

sebanyak 10 orang (16,67%). Dan untuk pasien dengan Segmen ST Depresi sebanyak 3 orang (5%). Hipertensi merupakan salah satu faktor yang berperan dalam proses aterosklerosis yang menyebabkan rupturnya plak sehingga menghasilkan trombosis dan pembuluh darah menjadi oklusi.⁽⁹⁾ *ST Elevation Myocardial Infarction* (STEMI) merupakan keadaan darurat yang disebabkan oleh sumbatan total arteri koroner yang ditandai dengan gelombang ST elevasi atau Q dan dikaitkan dengan kematian dini yang lebih tinggi.⁽¹⁹⁾ Adanya Iskemik miokard akan memperlambat fase repolarisasi, sehingga pada EKG akan dijumpai perubahan segmen ST (depresi) dan gelombang T inversi sesuai dengan beratnya derajat iskemik.⁽²⁰⁾ Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Elias (2013) yang mana di dapatkan ST depresi 6 (17,1%), ST depresi dan gelombang T inversi 5 orang (14,3%) dan Faktor resiko terbanyak yaitu hipertensi dan ditemukan pada 29 orang (83%).⁽²¹⁾

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik gelombang T pada EKG pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dari bulan Januari sampai bulan Juni 2017 termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 44 orang (73,33%). Untuk pasien dengan gelombang T inferted sebanyak 15 orang (25%). Dan untuk pasien dengan gelombang T tinggi sebanyak 1 orang (1,67%). Hipertrofi ventrikel kiri (LVH) ditemukan pada 50% hipertensi. Jantung mengalami hipertrofi dalam usaha kompensasi akibat beban tekanan (pressure over load) atau beban volume (volume overload) yang mengakibatkan peningkatan tegangan dinding otot jantung. (4,5,6) Pada awal LVH terjadi gangguan fungsi diastolic ventrikel kiri yang ditandai dengan penurunan kecepatan pengisian ventrikel kiri karena kekakuan otot ventrikel. Hipertrofi otot jantung akan merubah pergerakan ion yang beroperasi selama fase awal repolarisasi. Gelombang T menggambarkan fase repolarisasi ventrikel, arah normal sesuai dengan arah gelombang utama kompleks QRS. ^(22,23) Gelombang T inverted selain di aVr menjadi indikasi adanya iskemik miokard. Gelombang T yang runcing di semua sadapan dapat menandakan adanya hiperkalemi, sedangkan gelombang T yang tinggi pada beberapa sadapan tertentu dapat menunjukkan adanya hiper-akut T yang merupakan tanda awal sebelum infark miokard terjadi. ⁽²³⁾ Pada penelitian yang dilakukan oleh Jemmy Hermawan dkk (2016) didapatkan gelombang T abnormal (21,17%). Pada iskemia, gelombang T terbalik, simetris, dan sebagian besar bersifat sementara (penyimpangan terjadi sementara pasien bergejala).^(16,17) Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Elias (2013) yang mana di dapatkan T inversi 5 orang (14,3%), ST depresi dan gelombang T inversi 5 orang (14,3%) dan Faktor resiko terbanyak yaitu hipertensi dan ditemukan pada 29 orang (83%).⁽²¹⁾

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dari bulan Januari sampai bulan Juni 2017 yang memiliki gelombang U pada EKG nya yaitu sebanyak 0 orang (0%), dan pasien yang tidak memiliki gelombang U sebanyak 60 orang (100%). Meskipun tidak berhubungan langsung dengan LVH, namun hypokalemia (khususnya ketika kadar plasma potassium kurang dari 3meq/L) atau hypomagnesemia yang timbul akibat pemakaian diuretic pada pasien hipertensi dapat mencetuskan sifat aritmogenik melalui peningkatan otomatisitas (khususnya yang berhubungan dengan peningkatan irama simpatis), memperpanjang

fase repolarisasi dan interval QT, atau melalui peningkatan pemacuan aktivitas listrik jantung. Hipokalemia merupakan masalah yang sering muncul pada penggunaan diuretik *loop* dan tiazid. ^(24,25)

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut (1) Karakteristik Irama pada EKG pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari-Juni tahun 2017 yaitu terdapat pasien hipertensi dengan Sinus takikardi yaitu sebanyak 2 Orang, Sinus Bradikardi yaitu sebanyak 3 orang, dan yang memiliki Irama Atrial Fibrilasi sebanyak 2 orang. (2) Karakteristik Gelombang P pada EKG pasien hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dari bulan Januari sampai bulan Juni 2017 yaitu terdapat pasien dengan gelombang P melebar sebanyak 5 orang. (3) Karakteristik Interval PR pada EKG pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari-Juni tahun 2017 yaitu terdapat pasien dengan interval PR memanjang sebanyak 1 orang. (4) Karakteristik kompleks QRS pada EKG pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari-Juni tahun 2017 dengan melihat kriteria LVH dimana didapatkan pasien Hipertensi dengan LVH menurut kriteria LVH Sokolow-Lyon sebanyak 3 orang, menurut kriteria Romhilt-Estes yaitu sebanyak 3 orang, dan menurut teori Cornell sebanyak 1 orang. (5) Karakteristik Segmen ST pada EKG pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari-Juni tahun 2017 yaitu pasien dengan Segmen ST Elevasi sebanyak 10 orang dan dengan Segmen ST Depresi sebanyak 3 orang. (6) Karakteristik Gelombang T pada EKG pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari-Juni tahun 2017 yaitu pasien dengan gelombang T inferted sebanyak 15 orang. Dan untuk pasien dengan gelombang T tinggi sebanyak 1 orang. (7) Karakteristik Gelombang U pada EKG pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari-Juni tahun 2017 yaitu pasien tidak memiliki gelombang U pada gambaran EKG nya sebanyak 60 orang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Soraya, Fira.dkk. Profil EKG pasien Hipertensi di Poliklinik Jantung. Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya.
2. Sugiarto, Aris. Faktor-faktor Risiko Hipertensi Grade II pada Masyarakat (Studi Kasus di Kabupaten Karanganyar) [internet]. c2007 [cited 2011 Oct 7]. p:29-50, 90-126. Available from: <http://eprints.undip.ac.id/>.
3. Sidabutar, R. P., Wiguno P. Hipertensi Essensial. Ilmu Penyakit Dalam Jilid II. Jakarta: Balai Penerbit FK-UI; 1999. p: 210.
4. Weber, Michael A. dkk. Clinical Practice Guidelines for the Management of Hypertension in the Community. A Statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. New York University. United States.
5. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan. 2013. Riset Kesehatan Dasar.. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
6. Pedoman Tata Laksana Hipertensi pada penyakit kardiovaskular Edisi pertama tahun 2015. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia halaman 1-3.

7. Abduelkarem, A. et al. Evaluation of Risk Factor in acute Myocardial Infarction patients admitted to the Coronary Care Unit. Tripoli Med Cent. 2012
8. Damayanti, BP. 2014. Hubungan Antara Hipertensi Dan Hipertrofi Ventrikel Kiri Pada Pasien Lansia Dengan Atrial Fibrilasi. Jurnal FK UNDIP
9. Lukito AA. Pedoman tatalaksana pencegahan penyakit kardiovaskular pada perempuan, edisi pertama. Jakarta : Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia; 2015
10. Third degree heart block [Internet]. 2017. Available from: <http://www.emedicine.medscape.com/article/758454.htm>.
11. Aulia. 2009. Gambaran EKG pada pasien GJA di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Jurnal FK Universitas Andalas
12. Rahayuningsih, Sri Endah. 2015. Interpretasi EKG Pada Anak. Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran.
13. Thakur, Kartikesh Kumar. 2016. Left Atrial Size and Left Ventricular Mass Index in Hypertensive Patients. Department of Cardiology, Manmohan Cardiothoracic Vascular and Transplant Centre, Kathmandu
14. Aryu W, Sudoyo BS, Alwi I, Simadibrata MK, Setiati S, Syam AF. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam (6th ed). Jakarta: Interna Publishing, 2014; p. 1352.
15. Saputra, Teodorus Tomy. 2014. Hubungan Lokasi Infark dengan Mortalitas pada pasien Infark miokard akut yang di rawat di ruang intensive cardiac care unit (ICCU) RSUD Dokter Soedarso Pontianak.
16. Haro Luis H. Acute coronary ischemia and infarction. Available at: <http://secure2.acep.org/.BookStore/documents/Chapter+6-Echocardiography-v3.pdf>
17. Nur. Asdiana. 2015. Korelasi antara tekanan darah dan indeks massa ventrikel kiri (left ventricular mass index) pada penderita hipertensi di rsup prof. Dr. R. D. Kandou manado. Jurnal FK Unsrat.
18. Wambrauw ,Jery. Prevalensi Atrioventrikular Blok di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode 2013 – 2014. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi
19. Clinical Practice Guidelines. Management of acute ST segment elevation myocardial infarction (STEMI). 3rd Edition. Malaysia : Clinical practice Guidelines; 2014. Available from: URL: <http://www.acadmed.org>.
20. Darma, Surya. 2010. Sistematis Interpretasi EKG. Jakarta: EGC
21. Taringa, Elias. 2013. Hubungan kadar troponin-t dengan Gambaran Klinis Penderita Sindroma koroner akut. Bagian penyakit Dalam FK USU
22. Efendi, Dasril. 2017. Korelasi dispersi qt dengan hipertrofi Ventrikel kiri pada penderita hipertensi. Bagian ilmu penyakit dalam Fakultas kedokteran Universitas sumatera utara
23. Hermawan ,Jemmy. 2016. Profil elektrokardiogram pada penduduk lanjut usia di DKI Jakarta Jurnal Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

24. Graham, Timothy P. 2018. The Cardiovascular System.. Elsevier. Hal 126.
25. Sumantri, Stevent. 2009. Pendekatan diagnostik hipokalemia Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia