

Perbedaan Kadar Aldosteron dan Tekanan Darah pada Akseptor KB Pil Kombinasi Berdasarkan Lama Pemakaian Kontrasepsi

Anjelina Puspita Sari¹, Eti Yerizel², Joserizal Serudji³

Abstrak

Kontrasepsi pil kombinasi meningkatkan resiko hipertensi, karena kontrasepsi pil kombinasi mengaktifkan sistem renin angiotensin aldosteron yang dapat mempengaruhi peningkatan tekanan darah. Tujuan penelitian ini adalah menentukan perbedaan kadar aldosteron dan tekanan darah pada akseptor KB pil kombinasi berdasarkan lama pemakaian kontrasepsi. Penelitian ini merupakan studi cross sectional pada populasi akseptor KB pil kombinasi yang memenuhi kriteria inklusi yang diambil dengan teknik *consecutive sampling* di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya dan Puskesmas Andalas Padang sejak Maret sampai Mei 2017. Pemeriksaan kadar aldosteron dilakukan di laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang dengan metode ELISA. Data dianalisis dengan uji Mann-Whitney. Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan yang signifikan kadar aldosteron antara akseptor kontrasepsi pil kombinasi 1-3 tahun dan $\geq 3-5$ tahun yaitu $3,84 \pm 1,09$ ng/dl pada akseptor kontrasepsi pil kombinasi 1-3 tahun dan $4,80 \pm 1,80$ ng/dl pada akseptor kontrasepsi pil kombinasi $\geq 3-5$ tahun ($p < 0,05$). Hasil penelitian ini juga menunjukkan perbedaan yang signifikan tekanan darah antara akseptor kontrasepsi pil kombinasi 1-3 tahun dan $\geq 3-5$ tahun yaitu tekanan darah sistolik $116,80 \pm 10,69$ mmHg pada akseptor kontrasepsi pil kombinasi 1-3 tahun dan $128,00 \pm 15,54$ mmHg pada akseptor kontrasepsi pil kombinasi $\geq 3-5$ tahun ($p < 0,05$), tekanan darah diastolik $76,80 \pm 8,52$ mmHg pada akseptor kontrasepsi pil kombinasi 1-3 tahun dan $84,80 \pm 10,84$ mmHg pada akseptor kontrasepsi pil kombinasi $\geq 3-5$ tahun ($p < 0,05$). Simpulan dalam penelitian ini adalah kadar aldosteron dan tekanan darah lebih tinggi pada akseptor kontrasepsi pil kombinasi $\geq 3-5$ tahun dibanding akseptor 1-3 tahun.

Kata kunci: aldosteron, tekanan darah, lama pemakaian kontrasepsi

Abstract

Combined Oral Contraceptive (COC) increases the risk of hypertension due to it activated the renin angiotensin aldosteron system which can affect the blood pressure. The objective of this study was to analyze the differences of aldosteron levels and blood pressure due to COC based on the duration of the usage. This was a cross sectional study on the population of COC acceptors human the inclusion criteria with through consecutive sampling technique in the region of Lubuk Buaya Health Care and Andalas Health Care since March until May 2017. The aldosteron levels were assessed in with ELISA method in by Biomedic Laboratory in Faculty of Medicine Andalas University Padang. Data were then analyzed using Mann Whitney test. The results of this study showed significant differences in the aldosteron levels between COC acceptor 1-3 year and $\geq 3-5$ year i.e $3,84 \pm 1,09$ ng/dl in COC acceptor 1-3 year and $4,80 \pm 1,80$ ng/dl in COC acceptor $\geq 3-5$ year ($p < 0,05$). This study also showed the significant differences in blood pressure between COC acceptor 1-3 year and $\geq 3-5$ year i.e sistole pressure $116,80 \pm 10,69$ mmHg in COC acceptor 1-3 year and $128,00 \pm 15,54$ mmHg in COC acceptor $\geq 3-5$ year ($p < 0,05$), diastole pressure $76,80 \pm 8,52$ mmHg in COC acceptor 1-3 year and $84,80 \pm 10,84$ mmHg in COC acceptor $\geq 3-5$ year ($p < 0,05$). The conclusion is aldosteron levels and blood pressure higher in COC acceptor $\geq 3-5$ year than COC acceptor 1-3 year.

Keywords: aldosteron, blood pressure, usage duration of contraceptives

Afiliasi penulis: 1. Prodi S2 Ilmu Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas (FK Unand), 2. Ketua Bagian Biokimia FK Unand 3. Bagian Kebidanan FK Unand/ RSUP Dr.M.Djamil

Korespondensi: Anjelina Puspita Sari Email: angelinaps88@gmail.com Telp: 085357579606

PENDAHULUAN

Keluarga Berencana (KB) secara kependudukan bertujuan untuk menekan laju pertumbuhan penduduk. Dari segi kesehatan KB merupakan suatu upaya untuk meningkatkan kualitas kesehatan ibu dan anak. Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penduduk terbanyak di antara negara ASEAN dengan jumlah penduduk sebanyak 249 juta jiwa dan sekaligus menduduki posisi ke-5 di dunia.¹

Kontrasepsi pil kombinasi merupakan kontrasepsi yang mengandung dua hormon yaitu estrogen dan progesteron. Estrogen dan progesteron pada kontrasepsi oral kombinasi yang digunakan adalah estrogen sintetik etinilestradiol dan progesteron sintetik yaitu levonorgestrel. Estrogen sintetik dan progesteron sintetik digunakan agar tidak mudah diserap oleh usus dan dimetabolisme oleh hati.²

Kontrasepsi oral yang digunakan lebih lama (minimal satu tahun pemakaian) merupakan faktor resiko penyakit kardiovaskuler.³ Penggunaan KB pil kombinasi meningkatkan resiko hipertensi, stroke, *myocardial infarction* dan penyakit arteri perifer dibandingkan yang tidak menggunakan kontrasepsi. Penghentian kontrasepsi oral kombinasi pada wanita dengan hipertensi merupakan suatu cara untuk mengontrol tekanan darah.⁴

Penelitian tentang hubungan penggunaan kontrasepsi pil dengan kejadian hipertensi pada wanita usia 15-49 tahun di Indonesia tahun 2013 berdasarkan analisis data Riskesdas 2013 menyatakan bahwa kontrasepsi pil berisiko 1,4 kali untuk mengalami hipertensi dibanding mereka yang tidak menggunakan kontrasepsi pil. Wanita di Indonesia yang menggunakan kontrasepsi pil kombinasi sebanyak 25,9% mengalami hipertensi. Wanita usia reproduksi tidak dianjurkan menggunakan kontrasepsi pil jika pada awal pemeriksaan tekanan darah sudah tinggi dan wanita yang menggunakan kontrasepsi pil harus mengontrol tekanan darah tiap 6 bulan sekali.⁵

Data kasus hipertensi di Indonesia tercatat sebanyak 65 juta jiwa, diantaranya sebesar 28,8% wanita mengalami hipertensi, dimana 2% diantaranya disebabkan oleh kontrasepsi pil kombinasi.⁶ Data Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2015 untuk seluruh wilayah kota Padang yang menggunakan kontrasepsi pil sebesar 20%, lalu mengalami peningkatan pada tahun 2016 sebesar 23,18%.^{7,8}

Akseptor kontrasepsi pil di Puskesmas Lubuk Buaya Padang tahun 2015 sebesar 15,3%, dan mengalami peningkatan pada tahun 2016 sebesar 17,90%.^{7,8} Jumlah akseptor kontrasepsi pil di Puskesmas Andalas tahun 2015 sebesar 17,3%, juga mengalami peningkatan pada tahun 2016 sebesar 21,99%.^{7,8}

Penelitian yang dilakukan pada hewan percobaan tikus menyatakan bahwa hipertensi dan hipertropi jantung yang disebabkan oleh kontrasepsi oral kombinasi dimediasi oleh Sistem Renin Angiotensin bukan oleh sistem saraf simpatik.⁹

Penggunaan pil kombinasi menyebabkan ketidakseimbangan elektrolit.¹⁰ Penelitian diatas juga sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa pemakaian kontrasepsi pil kombinasi signifikan meningkatkan sekresi aldosteron dibandingkan dengan akseptor implan.¹¹

Sebuah penelitian kohort 72 perempuan dengan hipertensi yang menggunakan kontrasepsi pil kombinasi selanjutnya berhenti menggunakan kontrasepsi pil kombinasi memiliki penurunan tekanan darah yaitu 20 mmHg pada sistolik dan 10 mmHg pada diastolik. Jadi menghentikan penggunaan pil kombinasi merupakan intervensi antihipertensi yang efektif.¹²

METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan dari 29 Maret sampai dengan 19 Mei 2017 di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang, Puskesmas Andalas Padang dan Laboratorium Biomedik Universitas Andalas Padang. Penelitian ini dilakukan terhadap 50 akseptor KB pil kombinasi yang memenuhi kriteria inklusi. Pengambilan sampel darah dilakukan setelah calon responden tersebut diberikan

penjelasan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian serta mendapatkan persetujuan tertulis dari subjek penelitian.

Pengolahan data dilakukan dengan metode *editing, coding, entry* dan *tabulating*.¹³ Analisis data dilakukan dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Analisis perbedaan kadar aldosteron dan tekanan darah dengan uji *Mann Whitney* untuk menilai perbedaan kadar aldosteron dan tekanan darah pada akseptor KB pil kombinasi berdasarkan lama pemakaian kontrasepsi.

HASIL

Tabel 1. Distribusi karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia dan IMT

Karakteristik	Lama Pemakaian Pil KB		p
	1-3 Tahun (n=25)	≥3-5 Tahun (n=25)	
	Rerata±SD	Rerata±SD	
Usia	34,280±6,255	37,920±5,507	0,034
IMT	22,392±2,595	23,920±2,813	0,052

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna rerata usia antara akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian 1-3 tahun dan ≥ 3-5 tahun. Distribusi karakteristik IMT menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna rerata IMT antara akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian 1-3 tahun dan ≥3-5 tahun.

Tabel 2. Distribusi karakteristik subjek penelitian berdasarkan riwayat kontrasepsi

Karakteristik	Lama Pemakaian Pil KB		p
	1-3 Tahun	≥3-5 Tahun	
	n(%)	n(%)	
Riwayat			
1. Tidak ada	13 (52,0)	13 (52,0)	0,846
2. Suntik 3 Bulan	9 (36,0)	8 (32,0)	
3. Suntik 1 Bulan	2 (8,0)	4 (16,0)	
4. Implan	1 (4,0)	0 (0)	

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna riwayat kontrasepsi sebelumnya antara akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian 1-3 tahun dan ≥3-5 tahun.

Tabel 3. Perbedaan kadar aldosteron serum pada akseptor KB pil kombinasi berdasarkan lama pemakaian kontrasepsi

Lama Pemakaian pil KB	n	Aldosteron (ng/dl) Rerata±SD	p
1-3 Tahun	25	3,840±1,095	0,011
≥3-5 Tahun	25	4,807±1,806	

Tabel 3 menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna rerata kadar aldosteron antara akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian 1-3 tahun dan ≥3-5 tahun.

Tabel 4. Perbedaan tekanan darah sistolik pada akseptor KB pil kombinasi berdasarkan lama pemakaian kontrasepsi

Lama Pemakaian pil KB	n	Tekanan Darah Sistolik (mmHg) Rerata±SD	p
1-3 Tahun	25	116,800±10,693	0,009
≥3-5 Tahun	25	128,000±15,546	

Tabel 4 menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna rerata tekanan darah sistolik antara akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian 1-3 tahun dan ≥3-5 tahun dengan nilai p=0,009.

Tabel 5. Perbedaan tekanan darah diastolik pada akseptor KB pil kombinasi berdasarkan lama pemakaian kontrasepsi

Lama Pemakaian pil KB	n	Tekanan Darah Diastolik (mmHg) Rerata±SD	p
1-3 Tahun	25	76,800±8,524	0,007
≥3-5 Tahun	25	84,800±10,847	

Tabel 5 menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna rerata tekanan darah diastolik antara akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian 1-3 tahun dan $\geq 3-5$ tahun dengan nilai $p=0,007$.

PEMBAHASAN

Subjek penelitian ini terdiri dari 50 akseptor KB Pil Kombinasi yang terdiri dari dua kelompok yaitu akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian 1-3 tahun dan $\geq 3-5$ tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas dan Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang pada 29 Maret 2017 hingga 19 Mei 2017.

Akseptor KB Pil Kombinasi dengan lama pemakaian 1-3 tahun dalam penelitian ini memiliki rerata umur 34 tahun dan rerata indeks masa tubuh (IMT) ibu yaitu 22. Akseptor KB Pil Kombinasi dengan lama pemakaian $\geq 3-5$ tahun dalam penelitian ini memiliki rerata umur 37 tahun dan rerata indeks masa tubuh (IMT) ibu yaitu 23.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna rerata usia antara akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian 1-3 tahun dan $\geq 3-5$ tahun. Perbedaan karakteristik usia pada kedua kelompok disebabkan karena lama pemakaian kontrasepsi antara kedua kelompok berbeda sehingga didapatkan rerata usia lebih tinggi pada kelompok dengan lama pemakaian pil KB $\geq 3-5$ tahun dibandingkan kelompok dengan lama pemakaian 1-3 tahun.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rerata kadar aldosteron pada akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian $\geq 3-5$ tahun lebih tinggi dibanding dengan akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian 1-3 tahun. Analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar aldosteron pada akseptor KB pil kombinasi berdasarkan lama pemakaian kontrasepsi dengan nilai $p=0,011$ ($<0,05$).

Etinilestradiol yang digunakan lebih lama menyebabkan penurunan tekanan darah, penurunan tekanan darah ini akan mengaktifkan sistem renin angiotensin. Angiotensin II selain berfungsi sebagai vasokonstriksi arteriol juga bekerja pada kortek adrenal untuk menghasilkan aldosteron. Aldosteron merupakan hormon yang bersifat mineralkortikoid

yang berfungsi reabsorpsi natrium yang berdampak pada retensi natrium. Retensi natrium mengakibatkan peningkatan volume cairan ekstraselular karena natrium merupakan kation utama dalam cairan ekstraselular. Pada pemakaian kontrasepsi pil kombinasi yang digunakan lebih lama maka semakin besar usaha tubuh untuk mempertahankan homeostatis. Hormon Atrial Natriuretik Peptida (ANP) akan dikeluarkan untuk menjaga keseimbangan dimana hormon ini berfungsi untuk meningkatkan sekresi natrium. Akseptor yang menggunakan kontrasepsi pil kombinasi lebih lama mengakibatkan sistem renin angiotensin aldosteron dirangsang terus menerus sehingga homeostatis tubuh terganggu akibatnya terjadi peningkatan sekresi aldosteron.^{14,15,16}

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dengan desain penelitian eksperimental pada 7 wanita yang diberikan kombinasi estrogen-progesteron secara signifikan meningkatkan aldosteron dengan rata-rata $171,4 \pm 25,9$ pg/ml dibandingkan dengan pemberian progesteron saja dengan rerata aldosteron $126,8 \pm 13,3$ pg/ml. Estrogen dan progesteron mempunyai peran penting dalam pengaturan cairan dan elektrolit tubuh yang berdampak pada peningkatan volume cairan ekstraseluler.¹⁷

Penelitian dengan desain penelitian *cross sectional* ($n=20$ akseptor) menyatakan bahwa pemakaian kontrasepsi pil kombinasi signifikan meningkatkan sekresi aldosteron dibandingkan dengan yang tidak menggunakan kontrasepsi.¹⁸

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rerata tekanan darah sistolik pada akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian $\geq 3-5$ tahun lebih tinggi dibanding akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian 1-3 tahun. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah sistolik pada akseptor KB pil kombinasi.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rerata tekanan darah diastolik pada akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian $\geq 3-5$ tahun lebih tinggi dibanding akseptor KB pil kombinasi dengan lama pemakaian 1-3 tahun. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah diastolik pada akseptor KB pil kombinasi berdasarkan lama pemakaian kontrasepsi ($p < 0,05$).

Pemakaian KB pil kombinasi $\geq 3-5$ tahun berpengaruh terhadap peningkatan tekanan darah, karena estrogen mengaktifkan sistem renin angiotensin dimana angiotensin II menyebabkan peningkatan resistensi pembuluh darah yang berdampak pada peningkatan tekanan darah. Peningkatan tekanan darah juga dipicu oleh retensi natrium yang disebabkan oleh hormon aldosteron dan progesteron. Progesteron memiliki struktur kimiawi yang sama dengan aldosteron karena itu kedua hormon ini sama-sama bersifat mineralkortikoid yang berfungsi meningkatkan reabsorpsi natrium. Peningkatan tekanan darah ini memberikan sinyal ke hipotalamus. Hipotalamus berusaha untuk menurunkan tekanan darah, namun karena stimulasi terjadi terus-menerus akibat penggunaan kontrasepsi pil kombinasi jangka panjang menyebabkan homeostatis terganggu.^{14,15, 19}

Didukung pula dengan penelitian kohort pada Akseptor KB pil kombinasi yang mengalami hipertensi yang selanjutnya berhenti menggunakan KB pil kombinasi ($n=44$) secara signifikan mengalami penurunan tekanan darah sistolik sebanyak 20 mmHg ($p=0,004$) dan penurunan tekanan darah diastolik sebanyak 10 mmHg ($p=0,008$), dibandingkan yang tidak berhenti ($n=28$).¹¹

Penelitian diatas juga sejalan dengan penelitian pada wanita di Korea yang menyatakan bahwa pemakaian kontrasepsi pil kombinasi ($n=512$) secara signifikan berhubungan dengan kenaikan tekanan darah sistolik ($p=0,001$) maupun diastolik ($p=0,001$) dibandingkan pada wanita yang tidak pernah menggunakan kontrasepsi ($n=2844$).²⁰

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada 90 akseptor wanita yang terdiri dari tiga kelompok yaitu akseptor KB pil kombinasi, akseptor DMPA dan non akseptor. Hasil penelitian setelah satu tahun penggunaan KB didapatkan tekanan darah sistolik signifikan berbeda antara kedua kelompok (pil dan suntik) dibandingkan kelompok non akseptor ($p<0,05$), namun tekanan darah diastolik lebih tinggi pada suntik dan non akseptor dibandingkan kelompok KB pil kombinasi. Hasil pemeriksaan serum natrium menunjukkan lebih tinggi pada kelompok KB pil kombinasi dan suntik dibandingkan non akseptor namun secara statistik signifikan tidak berbeda.²¹

Perbedaan hasil penelitian disebabkan karena lama pemakaian kontrasepsi yang masih baru yaitu lebih dari satu tahun sehingga belum banyak mempengaruhi metabolisme elektrolit natrium dimana peningkatannya berpengaruh pada peningkatan tekanan darah. Kelompok subjek penelitian berbeda dimana pada penelitian ini terdiri dari 3 kelompok yaitu akseptor KB pil kombinasi, suntik dan non akseptor.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan kadar aldosteron pada akseptor KB pil kombinasi berdasarkan lama pemakaian kontrasepsi.

Terdapat perbedaan yang signifikan tekanan darah pada akseptor KB pil kombinasi berdasarkan lama pemakaian kontrasepsi

DAFTAR PUSTAKA

1. Pusat data dan informasi Kementerian Kesehatan RI. Situasi dan analisis keluarga berencana. Jakarta: Kemenkes RI; 2014.
2. Glasier A, Gebbie A. Keluarga Berencana dan Kesehatan Reproduksi. Pendit BU (penterjemah). Jakarta: EGC; 2012.
3. World Health Organization (WHO). Prevention of cardiovascular disease. Geneva: WHO; 2007.
4. World Health Organization (WHO). Medical eligibility criteria for contraceptive use. Geneva: WHO; 2015.
5. Pangaribuan L, Lolong DB. Hubungan penggunaan kontrasepsi pil dengan kejadian hipertensi pada wanita usia 15-49 tahun di Indonesia tahun 2013 (analisis data Riskesdas 2013). 2015;25(2).
6. Pusat data dan informasi Kementerian Kesehatan RI. Hipertensi. Jakarta: Kemenkes RI; 2014.
7. Dinas Kesehatan Kota Padang. Profil kesehatan Kota Padang tahun 2014. Padang: Dinas Kesehatan Kota Padang; 2015.
8. Dinas Kesehatan Kota Padang. Profil kesehatan Kota Padang tahun 2015. Padang: Dinas Kesehatan Kota Padang; 2016
9. Olatunji LA, Soladoye AO. Oral contraceptive-induced high blood pressure is prevented by renin-

- angiotensin suppression in female rats but not by sympathetic nervous system blockade. *Indian Journal of Experimental Biology*. 2008; 749-54.
10. Ita SO, Ihua CW, Olatunbosun TH, Nteh MO. Influence of two different combination of oral contraceptive on some serum electrolytes in women. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*. 2016;5(7):2161-5.
 11. Ahmed AH, Gordon RD, Taylor PJ, Ward G, Pimenta E, Stowasser M. Effect of contraceptives on aldosterone/renin ratio may vary according to the components of contraceptive, renin assay method, and possibly route of administration. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(6):1797-804.
 12. Lubianca JN, Moreira LB, Fuchs FD. Stopping oral contraceptives: an effective blood pressure-lowering intervention in women with hypertension. *J Hum Hypertens*. 2005;19(6):451-5.
 13. Notoadmodjo, S. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
 14. Sherwood L. Fisiologi manusia: dari sel ke sistem. Pendi BU (penterjemah). Jakarta: EGC; 2013.
 15. Ganong WF. Buku ajar fisiologi kedokteran. Pendi BU (penterjemah). Jakarta: EGC; 2008.
 16. Gardner DG, Shoback D. Greenspan's basic & clinical endocrinology. 8th edition. Mc Graw Hill Medical; 2007.
 17. Stachenfeld NS, Taylor HS. Effects of estrogen and progesterone administration on extracellular fluid. *J Appl Physiol*. 2004;96(3):1011-8.
 18. Ahmed SB, Kang AK, Burns KD, Kennedy CR, Lai V, Cattran DC, *et al*. Effect of oral contraceptive use on the renal and systemic vascular response to angiotensin II infusion. *J Am Soc Nephrol*. 2004;15(3):780-6.
 19. Glasier A, Gebbie A. Keluarga berencana dan kesehatan reproduksi. Pendi BU (penterjemah). Jakarta: EGC; 2012.
 20. Hyejin P, Kisok K. Associations between oral contraceptive use and risks of hypertension and prehypertension in a cross sectional study of Korean women. *BMC Womens Health*. 2013; 13: 39.
 21. Haroon S, Naveed AK. Effect of hormonal contraceptives on serum electrolytes and blood pressure. *Journal of Postgraduate Medical Institute*. 2015; 28(4): 409-13.