

# **TESIS**

## **PENGARUH HEMODIALISIS TERHADAP KADAR IL - 1 $\beta$ DAN ICAM - 1 PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS STADIUM V**



**AGUNG SUSANTO**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I ILMU PENYAKIT DALAM  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNS / RSUD. Dr. MOEWARDI  
SURAKARTA**

**2010**

**PENGESAHAN**

Telah disetujui dan disahkan oleh Pembimbing Tugas Akhir Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta, hasil Penelitian yang berjudul :

**PENGARUH HEMODIALISIS TERHADAP KADAR IL - 1 $\beta$  DAN ICAM - 1 PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS STADIUM V**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Spesialis Penyakit Dalam  
Pada Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Penyakit Dalam  
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta**

**Surakarta, Agustus 2010**

**Pembimbing Tugas Akhir**

**Dr. dr. H. Bambang Purwanto, SpPD-KGH**

---

**NIP : 19480719 197609 1 001**

Telah diuji dan diseminarkan pada hari Kamis, 15 Juli 2010, di Bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUD. Dr.Moewardi Surakarta, Penelitian tugas akhir dengan judul:

**PENGARUH HEMODIALISIS TERHADAP KADAR IL - 1 $\beta$  DAN ICAM - 1 PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS STADIUM V**

Ketua Program Studi PPDS-I Ilmu Penyakit Dalam  
FK UNS-RSUD. Dr. Moewardi Surakarta

**Prof.Dr.dr. H. Zainal Arifin Adnan, SpPD-KR**  
**NIP: 19510601 197903 1 002**

Kepala Bagian Penyakit Dalam  
FK UNS-RSUD. Dr. Moewardi Surakarta

**Prof. Dr.dr. HA. Guntur Hermawan, SpPD-KPTI**  
**NIP : 19490506 197310 1 001**

Telah diuji pada

Tanggal 15 Juli 2010

---

### **PANITIA PENGUJI TESIS**

Ketua : Prof. Dr. dr. HA.Guntur Hermawan, SpPD-KPTI

Anggota : 1. Prof. Dr. dr. H.Zainal Arifin Adnan, SpPD-KR

2. Prof. Dr. dr. Djoko Hardiman, SpPD-KEMD

3. Dr. dr. H. Bambang Purwanto, SpPD-KGH

4. dr. Tantor H, SpPD-KGEH

5. dr. Sumarmi Soewoto, SpPD-KGER

6. dr. Suradi Maryono, SpPD-KHOM

7. dr. Tatar Sumanjar, SpPD-KPTI

*Sesungguhnya manusia itu dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan sholat dan saling nasehat menasehati dalam menepati kebenaran dan nasehat menasehati dalam menepati kesabaran.....(QS.Al-Ashr 2-3)*

Karya Ilmiah ini kupersembahkan.....  
sebagai bagian ibadahku kepada ALLAH SWT.....  
Orangtua dan mertuaku  
Istriku  
Anak - anakku  
Seluruh kakak dan adikku

## Ucapan Terima kasih

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan kasih sayangNya, sehingga kami dapat menyelesaikan tesis dengan judul:

### **PENGARUH HEMODIALISIS TERHADAP KADAR IL - 1 $\beta$ DAN ICAM - 1 PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS STADIUM V**

Penelitian ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Dokter Spesialis I bidang Ilmu Penyakit Dalam di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret /RSUD. Dr. Moewardi Surakarta. Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak akan berhasil tanpa bantuan berbagai pihak, oleh karena itu rasa hormat dan terimakasih yang dalam kami berikan kepada:

- Yang terhormat, **Prof.Dr.dr.HA.Guntur Hermawan, SpPD-KPTI**, Kepala Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret / RSUD. Dr. Moewardi Surakarta yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, koreksi, kebaikan dan dorongan sejak awal hingga akhir penelitian ini.
- Yang terhormat, **Prof.Dr.dr.H.Zainal Arifin Adnan, SpPD-KR**, selaku Ketua Program Studi Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret/ RSUD. Dr. Moewardi Surakarta atas segala kebaikan dan perhatiannya selama ini.
- Yang terhormat, **Dr.dr.H.Bambang Purwanto, SpPD-KGH** selaku pembimbing dalam penelitian ini atas bimbingan, dorongan, koreksi dan perhatiannya yang tak kenal lelah kepada kami hingga terselesainya penelitian ini.
- Yang terhormat, **Prof.dr.Bhisma Murti, MPH, MSC, PHD**, selaku pembimbing biostatistik yang telah banyak memberikan masukan dan bimbingan, koreksi untuk penelitian ini.
- Yang terhormat, seluruh **Kepala subbagian dan staf pengajar** Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret / RSUD. Dr. Moewardi Surakarta yang telah mendidik dan membimbing kami.

- Yang terhormat kedua **orang tuaku almarhum: M. Bari Ansori dan Sri Asminah** yang dengan kasih sayangnya telah melahirkan, membesarkan dan mendidik kami serta senantiasa memberikan teladan dari waktu ke waktu.
- **Kakak dan adikku** yang selalu memberi doa dan semangat kepada kami.
- **Kedua mertuaku , Almarhum Drs. Muh Rodhi Susanto dan Endang Rahmawati**, yang selalu mendoakan dan memberi semangat kepada kami.
- **Istriku tercinta, Santi Kusumaningrum, SP, dan anakku Raditya Akhsan Rivanjaya dan Fahri Adli Hawari**, yang telah banyak berkorban untuk pendidikan kami, dan telah memberikan semangat, inspirasi, dorongan dan doa yang tiada hentinya.
- **Sejawat residen** Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret/ RSUD. Dr. Moewardi Surakarta.
- **Mbak Esy Permata Sari, Mbak Sarini, Mbak Kiki, Mbak Dian, Mas Suryo, Mas Nanang, Mas Heri, Mas Kholik dan seluruh karyawan** bagian penyakit dalam, yang selalu memberikan bantuan pada kami selama menjalani pendidikan dan penelitian selama ini.
- **Perawat unit hemodialisis RSUD. Dr. Moewardi Surakarta**, yang telah membantu kami dalam penelitian ini.
- **Para pasien di unit hemodialisis RSUD. Dr. Moewardi Surakarta**, yang telah bersedia dengan sukarela bekerja sama dalam penelitian ini.
- Semua pihak yang langsung maupun tidak langsung membantu menyelesaikan penelitian dan pendidikan kami.

Semoga **Allah SWT** senantiasa melimpahkan rahmat, rahim, anugrah dan hidayahNya kepada kami. Amiin

Surakarta, Agustus 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
RINGKASAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Pengembangan ilmu.....	4
1.4.2 Penerapan ilmu.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penyakit Ginjal Kronik.....	6
2.2. Etiologi Penyakit Ginjal Kronik.....	7
2.3. Gambaran Klinik Penyakit Ginjal Kronik.....	8
2.4. Uremia.....	8
2.5. Program Terapi Penyakit Ginjal Kronik.....	11
2.6. Penyakit Jantung Vaskuler Pada PGK.....	12
2.7. IL-1 $\beta$ .....	18
2.8. ICAM - 1.....	20
2.9. Hemodialisis.....	20
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	23
3.1. Kerangka Konsep.....	23
3.2. Hipotesis Penelitian.....	25
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....	26
4.1. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	26
4.2. Tempat Penelitian.....	26
4.3. Populasi Sampel.....	26
4.4. Besar Sampel.....	26
4.5. Kriteria Sampel.....	27
4.5.1 Kriteria Inklusi.....	27
4.5.2 Kriteria Eksklusi.....	27
4.6. Klasifikasi Variabel.....	28
4.6.1 Variabel Tergantung.....	28
4.6.2 Variabel Bebas.....	28



4.7.	Waktu.....	28
4.8.	Cara Kerja.....	29
4.9.	Design Analisis Statistik.....	30
4.10.	Alur Penelitian.....	31
BAB 5	HASIL PENELITIAN.....	32
5.1.	Karakteristik Subjek Penelitian.....	32
5.2.	Perbedaan Kadar IL-1 $\beta$ dan ICAM -1 Sebelum Hemodialisis dan Sesudah Hemodialisis.....	34
5.3.	Analisis Korelasi Kadar IL-1 $\beta$ dan ICAM -1 Sebelum Hemodialisis dan Sesudah Hemodialisis.....	36
BAB 6	PEMBAHASAN.....	38
6.1.	Pendekatan Prinsip Ontology.....	38
6.1.1	Kadar IL-1 $\beta$ .....	38
6.1.2	Kadar ICAM – 1.....	42
6.1.3	Korelasi antara IL-1 $\beta$ dan ICAM-1.....	44
6.2.	Pendekatan Prinsip Epistemology.....	44
6.3.	Pendekatan Prinsip Axiology.....	45
6.4.	Keterbatasan Penelitian.....	45
BAB 7	PENUTUP.....	47
7.1.	Kesimpulan.....	47
7.2.	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	.....	48

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Mekanisme Pembentukan AGEs.....	9
Gambar 2.2. Peran AGEs Dalam Ekspresi Sitokin.....	10
Gambar 2.3. Algoritma Program Terapi PGK.....	12
Gambar 2.4. Faktor - Faktor Yang Berpengaruh Pada Aterosklerosis.....	14
Gambar 2.5. Faktor-Faktor Risiko Aterosklerosis Pada Keadaan Uremia dan Dialisis.....	15
Gambar 2.6. Peranan Uremia Pada Disfungsi Endotel.....	16
Gambar 2.7. Peran Toksin Ureum Dalam Aterosklerosis.....	17
Gambar 2.8. Jalur Terbentuknya Sitokin Pro-inflamasi.....	19
Gambar 2.9. Reaksi Bioinkompabilitas Saat Hemodialisis.....	22
Gambar 3.1. Kerangka konsep penelitian.....	24
Gambar 4.1. Alur Penelitian.....	31
Gambar 5.1. Rata-rata Kadar IL-1 $\beta$ Sebelum dan Sesudah Hemodialisis..	35
Gambar 5.2. Rata-rata Kadar ICAM - 1 Sebelum dan Sesudah Hemodialisis.....	36
Gambar 5.3. Korelasi IL-1 $\beta$ dan ICAM – 1 Sesudah Hemodialisis.....	37

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kriteria Penyakit Ginjal Kronik.....	6
Tabel 2.2. Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik Atas Dasar Derajat Penyakit.....	7
Tabel 2.3. Mortalitas Pasien Yang Menjalani Dialisis.....	13
Tabel 4.1. Spesifikasi Membran Dialisis.....	30
Tabel 5.1. Karakteristik Jenis Kelamin Subjek Penelitian.....	32
Tabel 5.2. Karakteristik Umur Subjek Penelitian.....	33
Tabel 5.3. Perbedaan Berat Badan, Tekanan Darah, Nadi dan Pernafasan Sebelum dan Sesudah Hemodialisis.....	33
Tabel 5.4. Perbedaan Kimia Darah Sebelum dan Sesudah Hemodialisis.....	34
Tabel 5.5. Perbedaan Kadar IL-1 $\beta$ dan ICAM Sebelum dan Sesudah Hemodialisis.....	35
Tabel 5.6. Korelasi Kadar IL-1 $\beta$ dan ICAM-1 Sebelum Hemodialisis.....	36
Tabel 5.7. Korelasi Kadar IL-1 $\beta$ dan ICAM-1 Sesudah Hemodialisis.....	37
Tabel 6.1. Tipe Membran Dialisis.....	40

## DAFTAR SINGKATAN

ADMA	: Asimetric Dimethylarginine
AGEs	: Advanced Glycation End Products
CRP	: C- Reactive Protein
DM	: Diabetes Mellitus
HD	: Hemodialysis
ICAM – 1	: Inter Cellulare Adhession Molecule-1
IL - 1 $\beta$	: Interleukin- 1 $\beta$
IL – 6	: Interleukin-6
IL - 8	: Interleukin – 8
IFN – $\gamma$	: Interferon Gamma
LDL	: Low Density Lipoprotein
LFA	: Leucocyte Functioning Antigen
LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
LPS	: Lipopolisakarida
MCP - 1	: Monocyte Chemoattractant Protein
NF $\kappa$ B	: Nuclear Factor Kappa Beta
NO	: Nitrit – Oxide
PGE – 2	: Prostaglandin E2
PGK	: Penyakit Ginjal Kronis
PJV	: Penyakit Jantung Vaskuler
ROS	: Reactive Oksigen Species
SLE	: Sistemik Lupus Eritematosus
TNF - $\alpha$	: Tumor Necrosis Factor - Alpha
VICAM -1	: Vasculare Inter Cellulare Adhession Molecule

## RINGKASAN

### PENGARUH HEMODIALISIS TERHADAP KADAR IL - 1 $\beta$ DAN ICAM - 1 PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS STADIUM V

**Agung Susanto**

Di Indonesia Penyakit Ginjal Kronik (PGK) merupakan penyakit yang banyak dijumpai dan mencapai 29,1 % dari populasi dengan berbagai faktor risiko (hipertensi, diabetes, proteinuria). Prevalensi pasien PGK diperkirakan akan semakin meningkat. Sampai saat ini terapi PGK didominasi oleh dialisis, hal ini disebabkan masih sedikitnya donor ginjal. Hemodialisis bermanfaat pada peningkatan kualitas hidup penderita PGK dan memperpanjang usia penderita. Problem selanjutnya adalah komplikasi dari hemodialisis yaitu tingginya angka kematian pada pasien yang menjalani hemodialisis.

Pasien PGK yang menjalani hemodialisis, mempunyai risiko 10-30 kali lebih besar mengalami kematian akibat PJV. Morbiditas dan mortalitas akibat PJV pada pasien yang menjalani hemodialisis dipengaruhi oleh inflamasi kronis. Sebelum dilakukan hemodialisis, inflamasi kronis sudah sering terjadi pada pasien PGK. Pada penderita PGK dengan uremia terjadi peningkatan kadar sitokin pro-inflamasi seperti IL-1 $\beta$  dan TNF- $\alpha$ . IL-1 $\beta$  akan merangsang endotel mengekspresikan ICAM-1.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh hemodialisis terhadap kadar IL-1 $\beta$  dan ICAM-1 pada pasien PGK stadium V yang menjalani hemodialisis.

Sampel darah diambil dari pasien PGK stadium V yang memenuhi kriteria inklusi yang diambil secara acak sebelum hemodialisis dan setelah hemodialisis selama 4 jam. Kemudian setiap sampel ditentukan kadar IL-1 $\beta$  dan ICAM -1 yang kemudian diambil rata - ratanya.

Didapatkan 15 sampel dengan rata-rata kadar IL-1 $\beta$  sebelum hemodialisis adalah 0,1 pg/ml dan sesudah hemodialisis selama 4 jam rata-rata kadar IL-1 $\beta$  meningkat menjadi 0,2 pg/ml. Nilai  $p = 0,002$ , menunjukkan suatu peningkatan yang bermakna kadar IL-1 $\beta$  antara sebelum dan sesudah dilakukan hemodialisis. Rata-rata kadar ICAM-1 sebelum hemodialisis adalah 373,3 ng/ml dan sesudah hemodialisis selama 4 jam rata-rata kadar ICAM -1 meningkat menjadi 433,9 ng/ml. Nilai  $p = 0,002$ , menunjukkan suatu peningkatan yang bermakna kadar ICAM-1 antara sebelum dan sesudah dilakukan hemodialisis. Dari uji korelasi yang dilakukan, secara statistik didapatkan korelasi positif diantara dua variabel tersebut sesudah hemodilisis 4 jam dengan nilai  $p = 0,025$ .

Peningkatan kadar IL-1 $\beta$  dan ICAM-1 pada penelitian ini disebabkan antara lain oleh karena terjadi reaksi bioinkompatibilitas antara darah dengan membran dialisis dan berat molekul ICAM-1 yang besar sehingga tidak bisa diekskresikan saat hemodialisis.

## SUMMARY

### THE EFFECT OF HEMODIALYSIS ON IL-1 $\beta$ AND ICAM-1 IN PATIENTS WITH CKD STAGE V

**Agung Susanto**

Chronic kidney disease (CKD) in Indonesia is quite often occur and the incidence rate is approximately 29.1% of the population with various risk factors (hypertension, diabetes, proteinuria). Prevalence of CKD patients are inferred to be augmenting by time. Until now the first choice for CKD treatment is dialysis because there is still limited number for kidney donor. Hemodialysis is important in improving the quality of life of CKD patients and their longevity. Another problem is a high mortality in CKD patients with hemodialysis due to complication of hemodialysis.

CKD patients who undergone hemodialysis, have a 10-30 times greater risk of experience the death of cardiovascular event. Morbidity and mortality from cardiovascular disease in CKD patients with hemodialysis are affected by chronic inflammation. Before the dialysis process, chronic inflammation already occur in CKD patients. In CKD patients with uremia there is increasing levels of pro-inflammatory cytokines such as IL-1 $\beta$  and TNF- $\alpha$ . IL-1 $\beta$  which stimulate the endothelial expression of ICAM-1.

The purpose of this study to determine the effects of hemodialysis on serum IL-1 $\beta$  and ICAM-1 in CKD patients stage V who undergone hemodialysis

Blood samples were taken from randomly CKD patients stage V who fulfill the inclusion criteria which taken before and after four hours hemodialysis. Then from each sample was measured the levels of IL-1 $\beta$  and ICAM-1.

From 15 samples, the average level of IL-1 $\beta$  before hemodialysis was 0.1 pg / ml and after 4 hours hemodialysis the average levels of IL-1 $\beta$  increased to 0.2 pg / ml. P-value = 0.002, reveal significant increases in IL-1 $\beta$  levels between before and after hemodialysis. The average levels of ICAM-1 before hemodialysis was 373.3 ng / ml and after 4 hours hemodialysis average level of ICAM-1 increased to 433.9 ng / ml. P-value = 0.002, reveal a significant increase in ICAM-1 levels between before and after hemodialysis. From the correlation test assert statistically significant positive correlation between both variables after 4 hours hemodialysis with p = 0.025.

Increased levels of IL-1 $\beta$  and ICAM-1 in this study because bioincompatibility reaction which occurs between the blood and dialysis membrane and the molecular weight of ICAM-1 which is very large that can not be excreted during hemodialysis.

## ABSTRAK

### PENGARUH HEMODIALISIS TERHADAP KADAR IL - 1 $\beta$ DAN ICAM - 1 PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS STADIUM V

Agung Susanto

**Latar belakang.** Penyebab kematian terbanyak penderita penyakit ginjal kronik stadium V (PGK Stadium V) adalah kejadian kardiovaskuler yang didasari oleh aterosklerosis. IL-1 $\beta$  dan ICAM-1 merupakan biomarker inflamasi yang berperan dalam proses aterosklerosis. Pada pasien PGK Stadium V terjadi peningkatan kadar IL-1 $\beta$  dan ICAM-1 sehingga akan meningkatkan angka kesakitan dan kematian karena kejadian kardiovaskuler yang didasari oleh aterosklerosis.

**Tujuan Penelitian.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh hemodialisis terhadap penurunan kadar IL-1 $\beta$  dan ICAM-1 pada pasien PGK Stadium V.

**Subjek dan Metode.** Subjek adalah pasien PGK stadium V yang telah menjalani hemodialisis selama 3 bulan sampai 5 tahun di Unit Hemodialisis RSDM yang memenuhi kriteria inklusi dan telah mengisi *inform consent*. Penelitian bersifat eksperimental kuasi dengan pendekatan *before and after with no control design*. Hemodialisis menggunakan membran dialisis selulosa diasetat dengan sifat low-flux. Kadar IL-1 $\beta$  dan ICAM-1 diperiksa secara kuantitatif dengan metode ELISA. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisa statistik menggunakan SPSS. 13. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk (Test of Normality). Uji-t berpasangan digunakan untuk menguji rata-rata variabel dua kali pengukuran. Untuk mengetahui korelasi diantara kedua variabel dilakukan test Correlation Product Moment.

**Hasil.** Didapatkan 15 sampel dengan rata-rata kadar IL-1 $\beta$  sebelum hemodialisis adalah 0,1 pg/ml dan sesudah hemodialisis selama 4 jam rata-rata kadar IL-1 $\beta$  meningkat menjadi 0,2 pg/ml dengan nilai  $p = 0,002$ . Rata-rata kadar ICAM-1 sebelum hemodialisis adalah 373,3 ng/ml dan sesudah hemodialisis selama 4 jam rata-rata kadar ICAM -1 meningkat menjadi 433,9 ng/ml dengan nilai  $p = 0,002$ . Dari uji korelasi yang dilakukan, secara statistik didapatkan korelasi positif diantara dua variabel tersebut sesudah hemodilisis 4 jam dengan nilai  $p = 0,025$ .

**Kesimpulan.** Pada penelitian ini hemodialisis dengan menggunakan membran dialisis selulosa diasetat menyebabkan peningkatan kadar IL-1 $\beta$  dan ICAM-1 yang bermakna secara statistik dengan nilai  $p = 0,002$ . Secara statistik didapatkan korelasi positif diantara dua variabel sesudah hemodilisis 4 jam dengan nilai  $p = 0,025$ .

**Kata kunci:** Penyakit ginjal kronis, Hemodialisis, IL-1 $\beta$ , ICAM-1.

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF HEMODIALYSIS ON IL-1 $\beta$ AND ICAM-1 IN PATIENTS WITH CKD STAGE V

**Agung Susanto.**

#### **Background**

The most of cause of death among chronic kidney disease patients is due to cardiovascular event by atherosclerosis. IL-1 $\beta$  and ICAM-1 as biomarker of inflammation have a potential role in atherosclerosis. In CKD stage V IL-1 $\beta$  and ICAM-1 are elevated which lead to increase mortality and morbidity due to cardiovascular event by atherosclerosis.

#### **Objective**

To determine the effect of hemodialysis on IL-1 $\beta$  and ICAM-1 in patients with CKD stage V.

#### **Subject and Method**

The subjects are CKD stage V patients who had undergone hemodialysis for 3 months to 5 years in Hemodialysis Unit RSDM, fulfill the inclusion criteria and informed consent. Quasi-experimental research approach before and after design with no control. Hemodialysis using a dialysis membrane of cellulose diacetate with low-flux properties. Levels of IL-1 $\beta$  and ICAM-1 examined quantitatively by ELISA method. The data were statistically analyzed using SPSS. 13. Shapiro-Wilk normality test using the (normality test). Paired t-test used to test the average of two times the measurement variables. To reveal the correlation between two variables is using the Product Moment correlation test.

#### **Result**

From 15 samples are found the average level of IL-1 $\beta$  was 0.1 pg / ml at before hemodialysis and after 4 hours hemodialysis average levels of IL-1 $\beta$  increased to 0.2 pg / ml,  $p = 0.002$ . Average levels of ICAM-1 before hemodialysis was 373.3 ng / ml and after 4 hours hemodialysis average level of ICAM -1 increased to 433.9 ng / ml,  $p = 0.002$ . Correlation test performed, showed statistically significant positive correlation between both variables after 4 hours hemodialysis with  $p = 0.025$ .

#### **Conclusion**

In this study, hemodialysis using cellulose membrane dialysis diacetate resulted in increased levels of IL-1 $\beta$  and ICAM-1 are statistically significant with  $p = 0.002$ . There is significantly positive correlation between two variables after hemodilysis 4 hours with  $p = 0.025$ .