



BAGIAN ILMU PENYAKIT DALAM FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS / RSUP DR. M. DJAMIL PADANG
BEKERJASAMA DENGAN
PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS PENYAKIT DALAM INDONESIA (PAPDI) CABANG SUMATERA BARAT

SERTIFIKAT

Diberikan kepada :

Dr. dr. Eva Decroli, Sp.PD, KEMD

atas partisipasinya sebagai

PEMBICARA

**PERTEMUAN ILMIAH BERKALA ILMU PENYAKIT DALAM KE-17
SYMPOSIUM, WORKSHOP AND EXHIBITION**

"The New Challenge in Internal Medicine to Optimize the Competency of Primary Health Care Provider in JKN Era"

PANGERAN'S BEACH HOTEL PADANG, 3 - 5 MARET 2017

SK PB IDI No: 610/IDI - WIL - SB / SK / XII / 2016

PESERTA: 12 SKP; PEMBICARA: 8 SKP; MODERATOR: 2 SKP; PANITIA: 1 SKP

dr. Akmal M. Hanif, SpPD KKV, MARS, FINASIM
Ketua PAPDI Cabang Sumatera Barat

dr. Najirman, SpPD-KI, FINASIM
Ketua Bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil

Dr. dr. H. Irza Wahid, SpPD, KHOM, FINASIM
Ketua Pelaksana

The New Challenge in Internal Medicine to Optimize the Competency of Primary Health Care Provider in JKN Era

Pangeran's Beach Hotel Padang

3 - 5 MARET 2017



PIB XVII IPD 2017

Editor :
Asman Manaf
Eifel Faheri
Guptaja Kusumah Nagara
Yanne Pradwi Effendi
Feni Fardila
Aulia Ihsani

Bagian Ilmu Penyakit Dalam
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RS Dr. M. Djamil Padang
bekerjasama dengan
PAPDI Cabang Sumatera Barat



**THE NEW CHALLENGE IN INTERNAL MEDICINE TO OPTIMIZE
THE COMPETENCY OF PRIMARY HEALTH CARE PROVIDER IN JKN ERA**

Editor : Asman Manaf, Eifel Faheri, Gupta Kusumah Nagara, Yanne Pradwi Effendi, Feni Fardila, Aulia Ihsani

Koordinator penerbitan : Asman Manaf
Redaktur pelaksana : Eifel Faheri

@ 2017 Bagian Ilmu Penyakit Dalam
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RS Dr. M. Djamil Padang

Diterbitkan pertama kali oleh :
Bagian Ilmu Penyakit Dalam
FK Universitas Andalas
RSUP Dr. M. Djamil Padang

Hak cipta dilindungi Undang-Undang
Dilarang memperbanyak, mencetak, dan menerbitkan sebagian atau seluruh buku ini
dengan cara dan dalam bentuk apapun tanpa seizin penulis dan penerbit.

KATA PENGANTAR

Kepada Yang Terhormat Teman Sejawat,

Alhamdulillah, acara Pertemuan Ilmiah Berkala (PIB) hingga saat ini telah memasuki usia yang ke tujuh belas, bersamaan dengan ulang tahun ke 55 Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK Unand.

Tema yang diangkat kali ini adalah "*The New Challenge in Internal Medicine to Optimize The Competency of Primary Health Care Provider in JKN Era*". Sesuai tema tersebut, sidang-sidang ilmiah akan mengemukakan hal-hal baru serta tantangan yang dihadapi, terutama yang berhubungan dengan sistem BPJS di bidang Ilmu Penyakit Dalam. Kiranya akan berguna bagi tenaga medis dalam melayani masyarakat di bidang kesehatan. Kepada para pakar yang telah menyumbangkan makalahnya untuk buku ini, kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tinggi. Semoga ini juga dapat menjadi amal baik untuk pengembangan ilmu kedokteran.

Terakhir dengan mengucapkan syukur kehadirat Ilahi, kami berharap agar buku ini bermanfaat bagi kita semua. Wassalamualaikum Wr. Wb.

Padang, Maret 2017

Ketua Tim Editor

Prof. Dr. dr. H. Asman Manaf, SpPD K-EMD

SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS PADANG

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa kita sambut terbitnya Buku *"The New Challenge in Internal Medicine to Optimize the Competency of Primary Health Care Provider in JKN Era"*. Pertemuan Ilmiah Berkala (PIB) XVII Ilmu Penyakit Dalam yang diselenggarakan oleh Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

Kami menyambut baik terbitnya buku ini dan penyelenggaraan PIB XVII Ilmu Penyakit Dalam yang diselenggarakan tanggal 3-5 Maret 2017. Dengan terbitnya buku ini diharapkan menambah wawasan dan pengetahuan kita dalam bidang Ilmu Penyakit Dalam sehingga mutu pelayanan kesehatan menjadi semakin baik dan optimal terutama di era JKN saat ini.

Akhirnya, saya ucapkan terima kasih kepada panitia penyelenggara acara ini. Kepada seluruh peserta PIB XVII IPD, saya sampaikan selamat datang dan selamat berdiskusi, semoga mendapatkan manfaat yang sebanyak-banyaknya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

UNIVERSITAS ANDALAS
FAKULTAS KEDOKTERAN

Dekan

Dr. dr. H. Wirnsma Arif Harahap, Sp.B (K) Onk

DAFTAR NAMA PENYUMBANG TULISAN

Prof. Dr. dr. Asman Manaf, SpPD, KEMD

Sub Bagian Metabolik Endokrin Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang

Prof. Dr. dr. Harry Isbagio SpPD, KR, KGer

Sub Bagian Reumatologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Cipto Mangunkusumo

Prof. Dr. dr. Karmel L Tambunan SpPD, KHOM.

Sub Bagian Hematologi Onkologi Medik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Cipto Mangunkusumo

Prof. Dr. dr. Nasrul Zubir, SpPD, KGEH, FINASIM

Sub Bagian Gastroenterohepatologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang

Dr. dr. Eva Decroli, SpPD, KEMD, FINASIM

Sub Bagian Endokrin dan Metabolik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang

Dr. dr. Irza Wahid, SpPD, KHOM, FINASIM

Sub Bagian Hematologi Onkologi Medik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang

Dr. dr. Radiyati Umi Partan, MKes, SpPD, KR

Sub Bagian Reumatologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
RSUP Dr M Hoesin Palembang

dr. Syaiful Azmi, SpPD, KGH, FINASIM

Sub Bagian Ginjal Hipertensi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang

dr. Akmal M Hanif, SpPD, KKV, MARS

Sub Bagian Kardiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang

- dr. Najirman, SpPD, KR, FINASIM**
Sub Bagian Reumatologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang
- dr. Saptino Miro SpPD, KGEH**
Sub Bagian Gastroenterohepatologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang
- dr. Harnavi Harun, SpPD, KGH, FINASIM**
Sub Bagian Ginjal Hipertensi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang
- dr. Fauzar, SpPD, KP, FINASIM**
Sub Bagian Pulmonologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang
- dr. Rony Yuliwansyah, SpPD, KKV**
Sub Bagian Kardiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang
- dr. Roza Kurniati SpPD**
Sub Bagian Pulmonologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang
- dr. Rudy Afriant, SpPD**
Sub Bagian Hematologi Onkologi Medik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP M Djamil Padang

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Sambutan Ketua Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK Unand/ RSUP Dr. M. Djamil Padang	vi
Sambutan Ketua PAPDI Cabang Sumatera Barat	vii
Sambutan Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas	viii
Daftar Nama Penyumbang Tulisan	ix
Daftar Isi	xi
MANAGEMENT OF THROMBOSIS: WHERE ARE WE NOW AND WHERE ARE WE GOING ?	1
<i>Karmel L Tambunan</i> Sub Bagian Hematologi Onkologi Medik FK Universitas Indonesia/ RSUPN Cipto Mangunkusumo	
OPTIMAL CONTROL OF FASTING BLOOD GLUCOSE : HOW IMPORTANT IS IT?	4
<i>Eva Decroli</i> Sub Bagian Endokrin dan Metabolik FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	
POST PRANDIAL HYPERGLYCEMIA AND CARDIOVASCULAR COMPLICATION	11
<i>Asman Manaf</i> Sub Bagian Endokrin dan Metabolik FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	
THE ROLE OF NEBIVOLOL ON CHF MANAGEMENT	19
<i>Rony Yuliwansyah</i> Sub Bagian Kardiologi FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	
HOW IS STATIN AGENT OPTIMIZING LIPID GOAL THERAPY	29
<i>Akmal M Hanif</i> Sub Bagian Kardiologi FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	

PATHOPHYSIOLOGY AND CLINICAL FEATURES OF RHEUMATOID ARTHRITIS	36
<i>Najirman</i> Sub Bagian Reumatologi FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	
THE ROLE OF DMARDs IN RHEUMATOID ARTHRITIS	45
<i>Harry Isbagio</i> Sub Bagian Reumatologi FK Universitas Indonesia / RSUPN Cipto Mangunkusumo	
GOLD 2017 : AN UPDATE FOR ICS/LABA ROLE IN COPD MANAGEMENT	55
<i>Roza Kurniati</i> Sub Bagian Pulmonologi FK Unand/RSUP M Djamil Padang	
ACHIEVING ASTHMA CONTROL WITH ICS/LABA : A REVIEW OF STRATEGY ASTHMA MANAGEMENT	57
<i>Fauzar</i> Sub Bagian Pulmonologi FK Unand/RSUP M Djamil Padang	
PATHOPHYSIOLOGY AND DIAGNOSIS CML FOR INTERNIST : HOW TO IDENTIFY AND REFER CML PATIENTS	62
<i>Rudy Afriant</i> Sub Bagian Hematologi Onkologi Medik FK Unand/ RSUP M Djamil	
MANAGEMENT OF CML : THE ROLE OF NILOTINIB IN FIRST AND SECOND LINE TREATMENT OF CML	75
<i>Irza Wahid</i> Sub Bagian Hematologi Onkologi Medik FK Unand/ RSUP M Djamil	
AMINO ACID PARENTERAL IN CKD PATIENTS	82
<i>Syaiful Azmi</i> Sub Bagian Ginjal Hipertensi FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	
THE ROLE OF KETO ACID SUPPLEMENT ON CKD PROGRESSION	89
<i>Harnavi Harun</i> Sub Bagian Ginjal Hipertensi FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	

PATHOPHYSIOLOGY AND RISK FACTOR OF OSTEOPOROSIS	95
<i>Najirman</i> Sub Bagian Reumatologi FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	
MANAGEMENT OF OSTEOPOROSIS : FOCUS ON BISPHTOSFONATE	103
<i>Radiyah Umi Partan</i> Sub Bagian Reumatologi FK Universitas Sriwijaya/ RSUP M Hosein Palembang	
THE ROLE OF GLUCOCORTICOID FOR MANAGEMENT OF RHEUMATIC DISEASE	112
<i>Najirman</i> Sub Bagian Reumatologi FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	
THE ROLE OF PCC IN WARFARIN INTOXICATION	118
<i>Karmel L Tambunan</i> Sub Bagian Hematologi Onkologi Medik FK Universitas Indonesia/ RSUPN Cipto Mangunkusumo	
PATHOPHYSIOLOGY OF RENAL GLUCOSE ABSORPTION	120
<i>Eva Decroli</i> Sub Bagian Endokrin dan Metabolik FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	
THE NOVELTY OF ANTIHYPERGLYCEMIC AGENT IN THE CONTEXT OF RENAL GLUCOSE ABSORPTION	128
<i>Asman Manaf</i> Sub Bagian Endokrin dan Metabolik FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	
RECENT MANAGEMENT OF NON VARICEAL UPPER GASTROINTESTINAL BLEEDING	137
<i>Nasrul Zubir</i> Sub Bagian Gastroenterohepatologi FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	
SUPERIORITY OF PPI ON GERD MANAGEMENT	146
<i>Saptino Miro</i> Sub Bagian Gastroenterohepatologi FK Unand/ RSUP M Djamil Padang	

OPTIMAL CONTROL OF FASTING BLOOD GLUCOSE : HOW IMPORTANT IS IT?

Eva Decroli

Subbagian Endokrinologi Metabolik

Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK-Unand / RSUP Dr. M. Djamil Padang

Pendahuluan

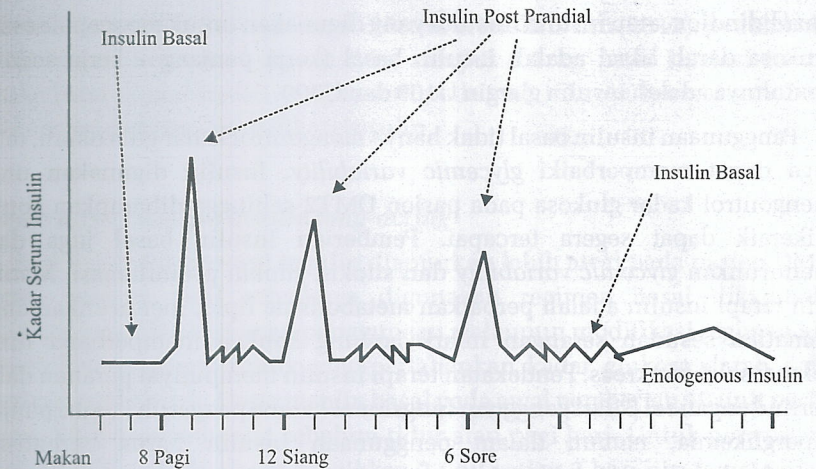
Kadar gula darah puasa adalah kadar gula darah seseorang dalam keadaan berpuasa atau diantara dua waktu makan. Keadaan ini dikendalikan oleh insulin basal, melalui sekresi insulin jumlah kecil secara kontinu untuk mencukupi proses metabolik.

Fungsi sel beta pankreas yang normal, yaitu memberikan respons yang linear menurut kadar glukosa darah. Paparan glukosa yang tinggi dalam darah akan menyebabkan kenaikan drastis insulin darah dengan pola yang tajam dan selanjutnya akan turun dan mendatar kembali.

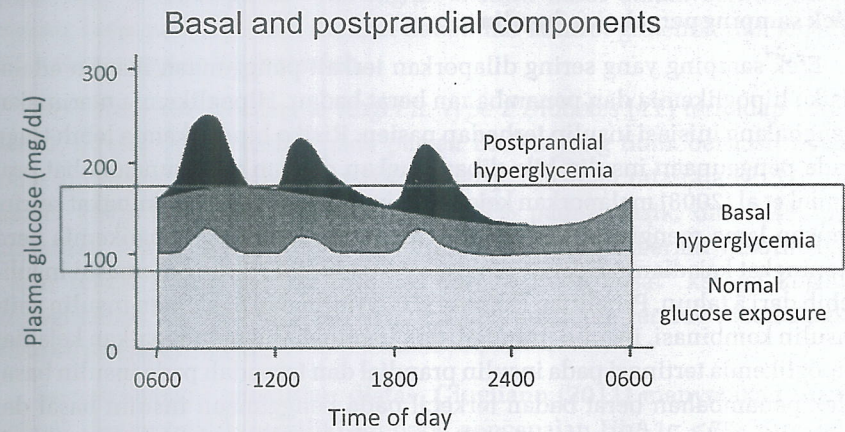
Sekresi insulin basal orang dewasa sehat tanpa diabetes bervariasi antara 0,5 sampai 1 unit/jam. Insulin basal bertanggung jawab terhadap kadar gula darah dalam keadaan basal atau dalam keadaan puasa. Insulin basal pada orang sehat tanpa diabetes berfungsi sebagai pengaturan kecepatan produksi glukosa yang berlebihan dari hepar melalui glikoneogenesis dan glukoneogenesis. Sekresi insulin terjadi secara kontinu antara dua waktu makan dan sepanjang malam hari.

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) berkembang oleh karena adanya resistensi insulin dan penurunan fungsi sel beta pankreas secara gradual. Kegagalan regulasi glukosa akan menyebabkan hiperglikemia kronik yang akan menyebabkan bermacam komplikasi. Hiperglikemia kronik dapat berupa hiperglikemia basal, hiperglikemia posprandial ataupun keduanya. Dalam pengelolaan DMT2, insial terapi insulin adalah dengan pemakaian *long-acting* insulin.

Preparat insulin jangka panjang adalah insulin yang dibuat kerjanya menyerupai pola insulin basal, misalnya insulin analog glargine (U100, U300) yang bertujuan menggantikan fungsi sekresi insulin basal.



Gambar 1. Sekresi Insulin Basal



Gambar 2. Hiperglikemia Basal

Pengendalian gula darah basal

Sasaran pertama terapi hiperglikemia adalah mengendalikan gula darah basal (puasa, sebelum makan). Hiperglikemia pada keadaan puasa dapat diatasi dengan beberapa agen farmakologi seperti golongan biguanid,

tiazolidindion, atau insulin. Insulin yang digunakan untuk mencapai sasaran glukosa darah basal adalah insulin basal (kerja panjang – kerja sedang), contohnya adalah insulin glargin U100 dan U300.

Penggunaan insulin basal tidak hanya mengontrol kadar gula darah, tetapi juga dapat memperbaiki *glycemic variability*. Insulin digunakan untuk mengontrol kadar glukosa pada pasien DMT2 sehingga diharapkan kontrol glikemik dapat segera tercapai. Pemberian insulin basal juga dapat menurunkan *glycemic variability* dan sitokin-sitokin proinflamasi. Manfaat lain terapi insulin adalah perbaikan metabolisme lipid, menurunkan angka kematian sesudah serangan infark jantung bahkan memperbaiki fungsi sekresi sel β pankreas. Pendekatan terapi insulin mempunyai peranan dalam perlindungan sel β dari gangguan fungsional karena pengaruh jangka panjang hiperglikemia, namun dalam penggunaan insulin harus berhati-hati terhadap kejadian hipoglikemia.

Efek samping pemakaian insulin

Efek samping yang sering dilaporkan terkait penggunaan insulin adalah risiko hipoglikemia dan penambahan berat badan. Hipoglikemia merupakan penghalang inisiasi insulin terhadap pasien. Risiko hipoglikemia lebih tinggi pada penggunaan insulin bila dibandingkan dengan penggunaan obat oral. Amiel et al (2008) melaporkan kejadian hipoglikemia berat meningkat seiring dengan lama mengidap DMT2 dan lama terapi insulin. Hipoglikemia berat meningkat kejadiannya dari 7 hingga 25% pada DMT2 yang memakai insulin lebih dari 5 tahun. Penelitian Holman (2009) terhadap 3 regimen insulin yaitu insulin kombinasi, insulin prandial, dan insulin basal mendapatkan kejadian hipoglikemia tertinggi pada insulin prandial dan terendah pada insulin basal. Efek penambahan berat badan terkecil pada penggunaan insulin basal dan tertinggi pada penggunaan insulin prandial. Faktor risiko hipoglikemia meliputi dosis yang tidak tepat. Waktu pemberian dan jenis insulin, penurunan *intake* glukosa, meningkatnya penggunaan glukosa, meningkatnya sensitivitas insulin, dan menurunnya bersihan insulin. Risiko hipoglikemia dapat dikurangi dengan melakukan manajemen terhadap faktor risiko. Strategi yang dapat dilakukan berupa edukasi dan monitoring gula darah sendiri secara teratur. Penambahan berat badan terjadi karena insulin

memulihkan masa otot dan lemak. Menurut analisis Lau (2012), penambahan berat badan bervariasi dari 0,3 kg sampai 6,4 kg pada inisiasi insulin. Penambahan berat badan yang terjadi pada satu minggu sampai satu bulan berkorelasi dengan intensifikasi insulin.

Terapi inisial dengan insulin *long-acting*

Saat ini, inisiasi terapi insulin dianjurkan lebih awal pada pasien DMT2. Untuk inisiasi awal sebaiknya digunakan regimen basal dikarenakan keamanan dan kenyamanan penggunaan walaupun modifikasi regimen akan diperlukan nantinya untuk mempertahankan kadar glukosa darah dalam keadaan euglikemik. Dosis insulin basal pada awal pemberian 10 unit perhari dapat diberikan pada saat sebelum tidur atau pagi hari. Untuk penyesuaian dosis harian, insulin dapat dinaikkan 2 unit setiap 3 hari jika target glukosa puasa belum tercapai (antara 70-130 mg/dl) atau dinaikkan 4 unit setiap 3 hari jika kadar glukosa puasa >180 mg/dl. Insulin basal dalam bentuk insulin analog kerja panjang lebih disukai dalam hal kontrol glikemik dan kejadian hipoglikemia yang lebih rendah.

Penelitian *The Treating to Target in Type 2 Diabetes (4T)* terhadap insulin basal, bifasik dan prandial pada pasien DMT2 yang tidak berhasil dengan obat antidiabetik oral mendapatkan kadar penurunan rata-rata HbA1c yang sama, yaitu 1,3% pada insulin basal, 1,3% pada bifasik, dan 1,4% pada prandial. Penelitian tersebut merekomendasikan pemberian insulin basal “agar terapi inisial insulin dimulai dari regimen basal” karena kejadian hipoglikemia dan peningkatan berat badan yang lebih rendah dibandingkan insulin prandial bifasik.

Serupa dengan penelitian diatas, Giugliano (2011) menyatakan insulin bifasik dan prandial memiliki proporsi pencapaian HbA1c <7% yang lebih baik dibandingkan insulin basal tetapi menunjukkan peningkatan hipoglikemia dan berat badan yang lebih besar. Insulin bifasik kurang efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah puasa tetapi efektif menurunkan kadar glukosa postprandial.

Insulin kerja panjang (Glargine U100)

Insulin kerja panjang dirancang agar tubuh memiliki kadar insulin basal yang konsisten dan rata yang berasal dari modifikasi molekul yang mirip dengan insulin manusia. Contoh insulin kerja panjang yaitu insulin glargine (U100) dan insulin detemir. Cara pemberian insulin ini melalui suntikan (flexpen) sebanyak 1 kali dengan mulai kerja 2 hingga 4 jam dan waktu puncak mencapai 24 jam. Waktu penyuntikan insulin ini diberikan pada saat tidur malam.

Insulin Glargin 300 µ/mL (U300 atau Gla-300)

Insulin glargin 300 µ/mL (Gla-300) merupakan insulin basal baru yang sudah disetujui oleh *European Commission* dan *the US Food and Drug Administration*. Gla-300 merupakan formulasi insulin glargin 100 µ/mL yang lebih pekat. Insulin ini dikembangkan untuk mendapatkan profil farmakokinetik dan farmakodinamik insulin yang lebih rata dan panjang. Beberapa uji klinis yang membandingkan Gla-300 dan Gla-100 menunjukkan bahwa Gla-300 memiliki efektivitas yang sama dengan Gla-100 dalam menurunkan HbA1c, namun dengan risiko hipoglikemia yang lebih rendah. Kejadian hipoglikemia yang lebih rendah pada pemberian Gla-300 bisa disebabkan karena perbedaan molekul glargin yang menyebabkan perbedaan farmakokinetik dan farmakodinamik pada konsentrasi yang berbeda.

Kesimpulan

Pengendalian glukosa darah puasa menjadi bagian yang sangat penting dalam mengelola pasien diabetes. Penggunaan insulin basal sebagai modalitas terapi untuk mengendalikan glukosa darah puasa terbukti efektif, efisien, dan tolerabilitas baik untuk mencapai kontrol gula darah puasa yang optimal.

Daftar Pustaka

1. Amiel S, Dixon T, Mann T, et al. Hypoglycaemia in Type 2 Diabetes. *Diabet Med* 2008;25: 245-254
2. Becker R, Dahmen R, Bergmann K, Lehmann A, Jax T, Heise T. New Insulin Glargine 300 Unit mL⁻¹ Provides a More Even Activity Profile and Prolonged Glycemic Control at Steady State Compared with Insulin Glargine 100 Unit mL⁻¹. *Diabetes Care* 2015;38
3. Bolli GB, Riddle MC, Bergenstal RM, Ziemien M, Sestakauskas K, Goyeau H, Home PD. New Insulin Glargine 300 U/mL Compared with Glargine 100 U/mL in Insulin-Naive People with Type 2 Diabetes on Oral Glucose-Lowering Drugs; a Randomized Controlled Trial (Edition 3). *Diabetes, Obesity and Metabolism* 2015;17:386-394
4. Bretzel R, Eckhard M, Ladgraft W, et al. Initiating Insulin Therapy in Type 2 Diabetic Patients Failing on Oral Hypoglycemic Agents Basal or Prandial Insulin? The APOLLO Trial and Beyond. *Diabetes Care* 2009;32:260-67
5. Freemantle N, Chou E, Frois C, Zhuo D, Lehmacher W, Vljajnic A, Wang H, et al. Safety and Efficacy of Insulin Glargine 300 u/mL Compared with Other Basal Insulin Therapies in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: a Network Meta-analysis. *BMJ Open* 2016;6
6. Giugliano D, Maiorino M, Bellastella G. Efficacy of Insulin Analogs in Achieving the Hemoglobin A1c Target of <7% in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2011;34:510-20
7. Holman R, Farmer A, Davies A. Three-Year Efficacy of Complex Insulin Regimens in Type 2 Diabetes. *N Eng J Med* 2009;361:1736-47
8. Home PD, Bergenstal RM, Bolli GB, Ziemien M, Rojas M, Espinasse M, Riddle MC. New Insulin Glargine 300 Units/mL Versus Glargine 100 Units/mL in People with Type 1 Diabetes: a Randomized, Phase 3a, Open-Label Clinical Trial (Edition 4). *Diabetes Care* 2015;38
9. Kim J, Ahn J, Kim S, et al. Combined use of basal insulin analog and acarbose reduces postprandial glucose in patients with uncontrolled type 2 diabetes. *J Diabetes Invest* 2015; 6: 219-226
10. Lau A, Tang T, Halapy H. Initiating Insulin in Patients with Type 2 Diabetes. *CMAJ* 2012;7: 767-74
11. Mannucci E, Monami M, Marchionni N. Short Acting Insulin Analogues vs. Regular Human Insulin in Type 2 Diabetes: A Meta-analysis. *Diabetes, Obesity and Metabolism* 2009;11: 53-9

12. Octavian S, Viviana E, Oana S, et al. The impact of basal insulin analogues on glucose variability in patients with type 2 diabetes undergoing renal replacement therapy for end-stage renal disease. *Int Urol Nephrol* 2016
13. Owen D. Clinical Evidence for the Earlier Initiation of Insulin Therapy in Type 2 Diabetes. *Experimental Diabetes Research* 2013:776-782
14. PERKENI. Terapi Insulin pada Pasien Diabetes Melitus. Perkeni 2011
15. Riddle MC, Yki-Jarvinen H, Bolli GB, Ziemien M, Muehlen-Bartmer I, Cissokho S, Home PD. One-year Sustained Glycaemic Control and Less Hypoglycaemia with New Glargine 300 U/mL Compared with 100 U/mL in People with Type 2 Diabetes using Basal Plus Meal-time Insulin: the Edition 1 12-Month Randomized Trial, Including 6-Month Extension. *Diabetes, Obesity and Metabolism* 2015;17:835-842
16. Singh S, Ahmad F, Lal A. Efficacy and Safety of Insulin Analogues for The Management of Diabetes Mellitus: A Meta-analysis. *CMAJ* 2009;180(4):385-97
17. Valla V. Therapeutics of Diabetes Mellitus: Focus on Insulin Analogues and Insulin Pumps. *Experimental Diabetes Research*. 2010:1-14
18. Yki-Jarvinen H, Bergenstal R, Ziemien M, Wardecki M, Muehlen-Bartmer I, Boelle E, Riddle MC. New Insulin Glargine 300 Units/mL Versus Glargine 100 Units/mL in People with Type 2 Diabetes Using Oral Agents and Basal Insulin: Glucose Control and Hypoglycaemia in a 6-Month Randomized Controlled Trial (Edition 2). *Diabetes Care* 2014;37

POSTPRANDIAL HYPERGLYCEMIA AND CARDIOVASCULAR COMPLICATION

Asman Manaf

Sub Bagian Metabolik Endokrin Bagian Ilmu Penyakit Dalam
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas / RSUP Dr M Jamil Padang

Abstract

Cardiovascular complication is the cause of high incidence of mortality in Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM). Endothelial dysfunction caused by oxydative stress is the common etiology of this complication.

Chronic hyperglycemia in T2DM had been considered to be responsible for both micro and macrovascular complication, since acute (postprandial) hyperglycemia and glycemic variability for primarily macrovascular. Many data supported the role of postprandial hyperglycemia as the main contributor of cardiovascular complication. Then, glucotoxicity must be avoided.

The goal of treatment of T2DM will be nearly normal and persistent glycemic state, either fasting or postprandial, in one hand, and also minimal daily fluctuation of blood glucose, in other hand. In normal person, this ideal condition can only be performed by normal beta cells with its normal performance in insulin secretion mechanism.

The problem in diabetes treatment is, how to use exogen insulin in mimic normal endogen insulin secretion. Optimal achievements will be normal either fasting or prandial blood glucose, and of course with minimal glucose fluctuation. Basal insulin lead to normal fasting glucose, since prandial insulin to tackle postprandial glucose.

For a long time, unfortunately, insulin in diabetes treatment is associated with high risk of hypoglycemia, a serious adverse effect. However in last decade, after analogue insulin was recommended, this problem is decreased.

In conclusion, applicating prandial insulin (Apidra®) with good consideration and according to individual need, reduce in postprandial hyperglycemia, is of benefit to avoid macrovascular complication. Usually, with basal insulin (Lantus®) as a tandem, will make it more effective.

Keywords. Postprandial hyperglycemia, Cardiovascular complication, Prandial insulin