

Điều trị insulin tăng cường cho bệnh nhân đái tháo đường típ 2 ngoại trú



BS CK1. LÊ HOÀNG BẢO
KHOA NỘI TIẾT – BV ĐHYD TP. HCM

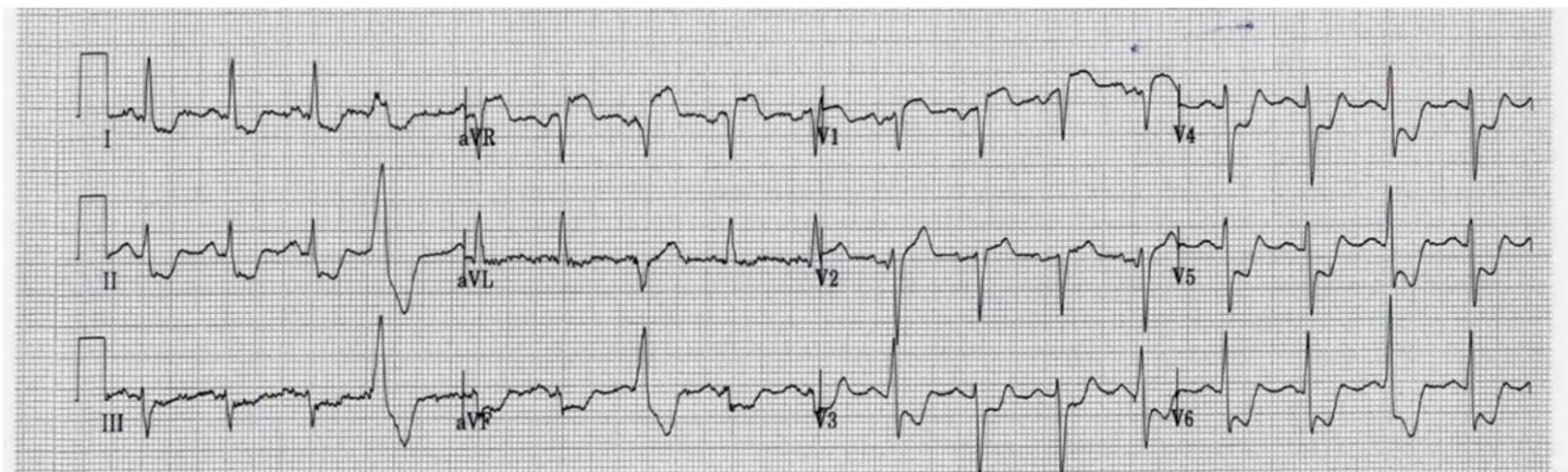


48 giờ trước đó

Bệnh nhân thứ nhất



Bệnh nhân thứ hai



Bệnh nhân thứ ba





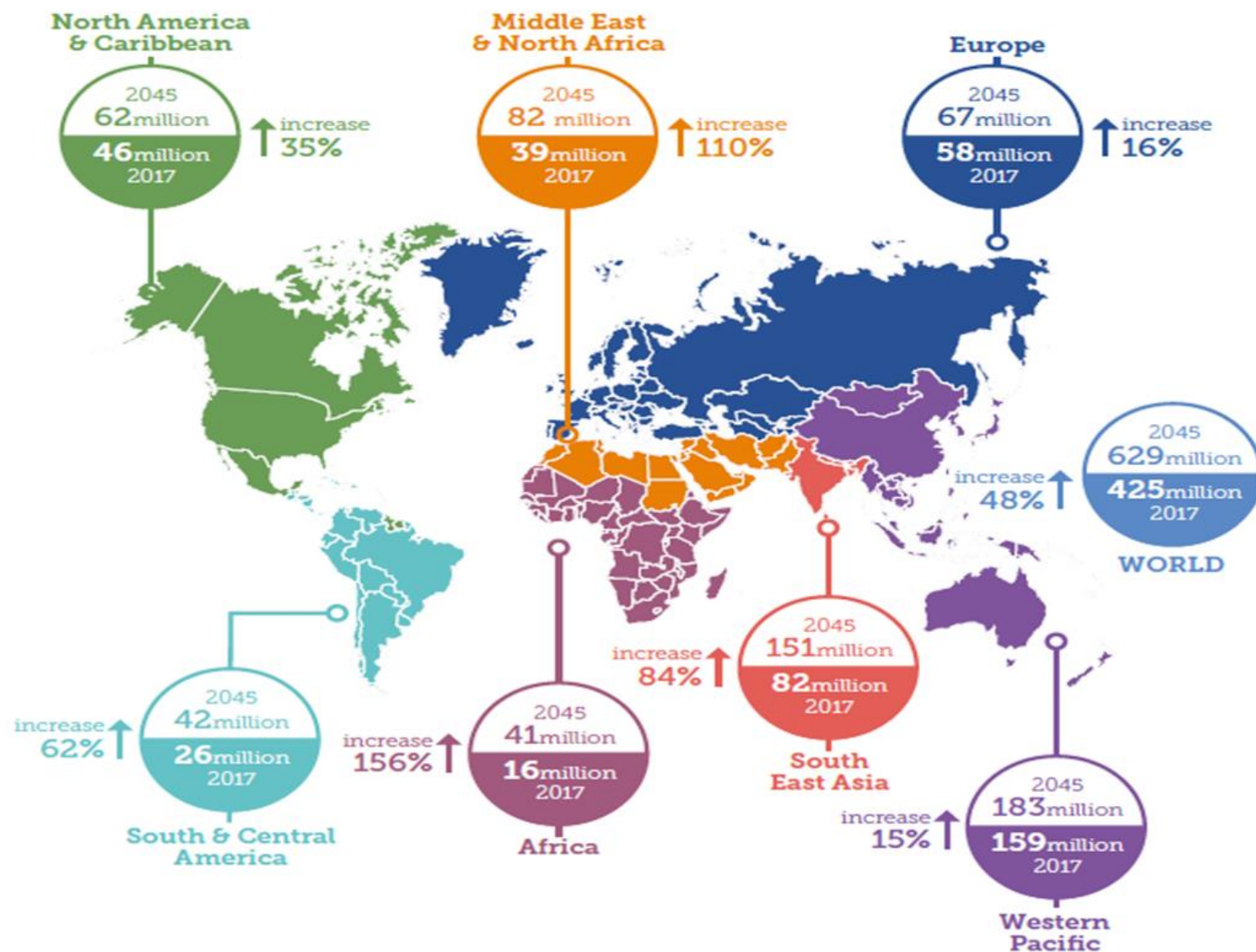
DIABETES

IDF DIABETES ATLAS

8th edition 2017



International
Diabetes
Federation



64%

bệnh nhân có HbA1c > 7%

Kết quả DiabCare Asia Vietnam (2015)

31 bệnh viện

1631 bệnh nhân

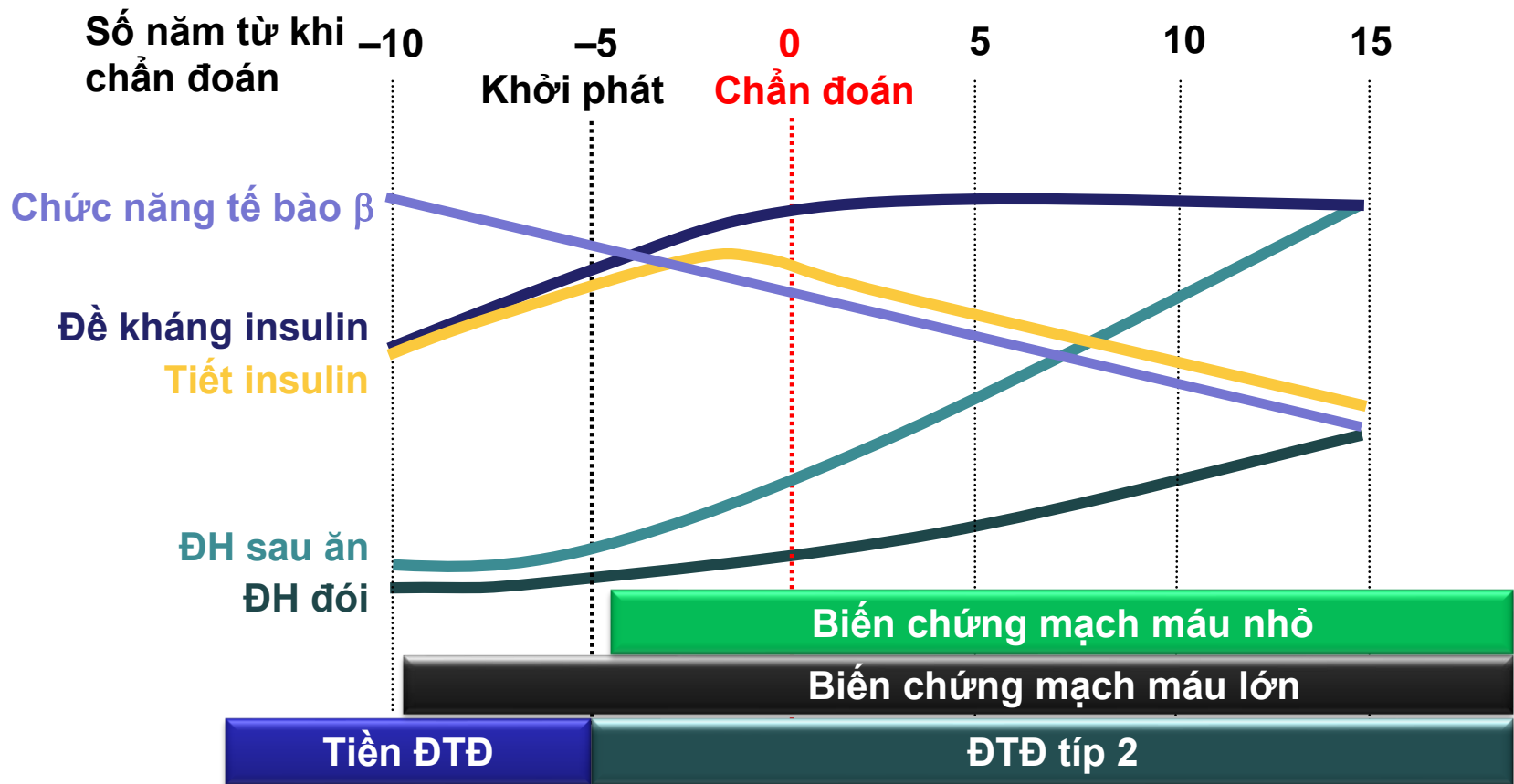
Tuổi $62,67 \pm 10,39$

Thời gian ĐTĐ $9,51 \pm 6,54$

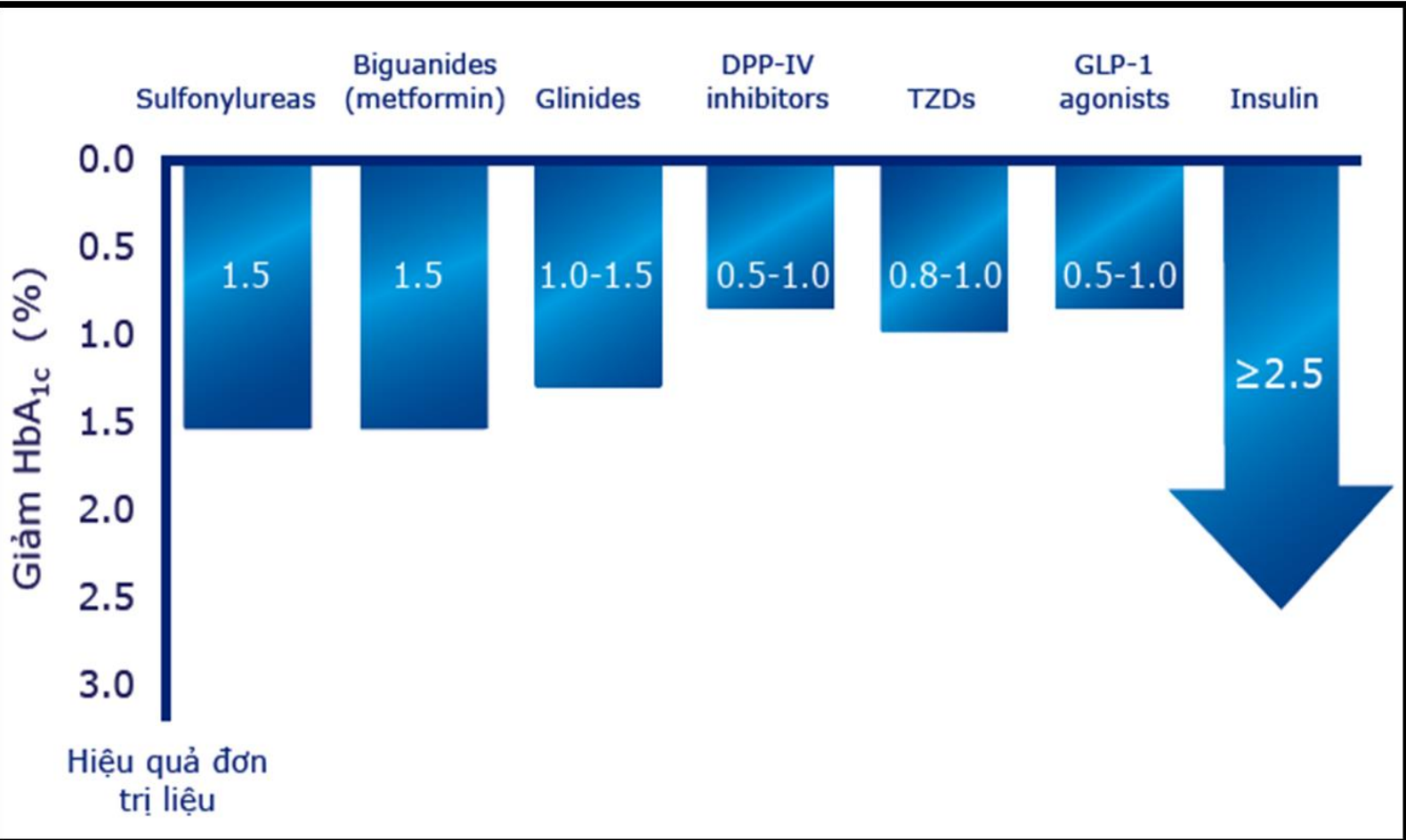




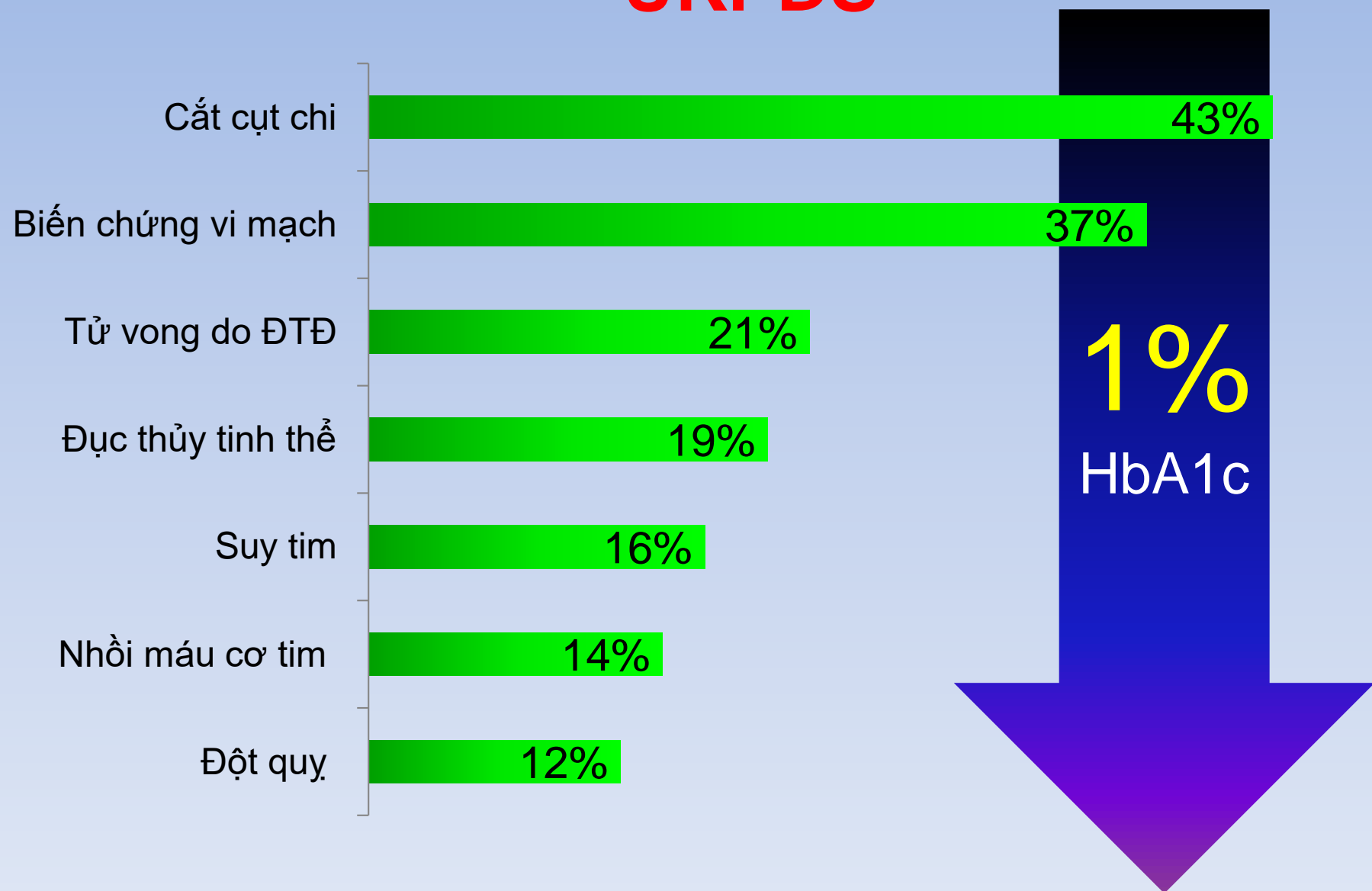
Diễn tiến tự nhiên của đái tháo đường típ 2



Insulin: Thuốc điều trị ĐTĐ hiệu quả nhất

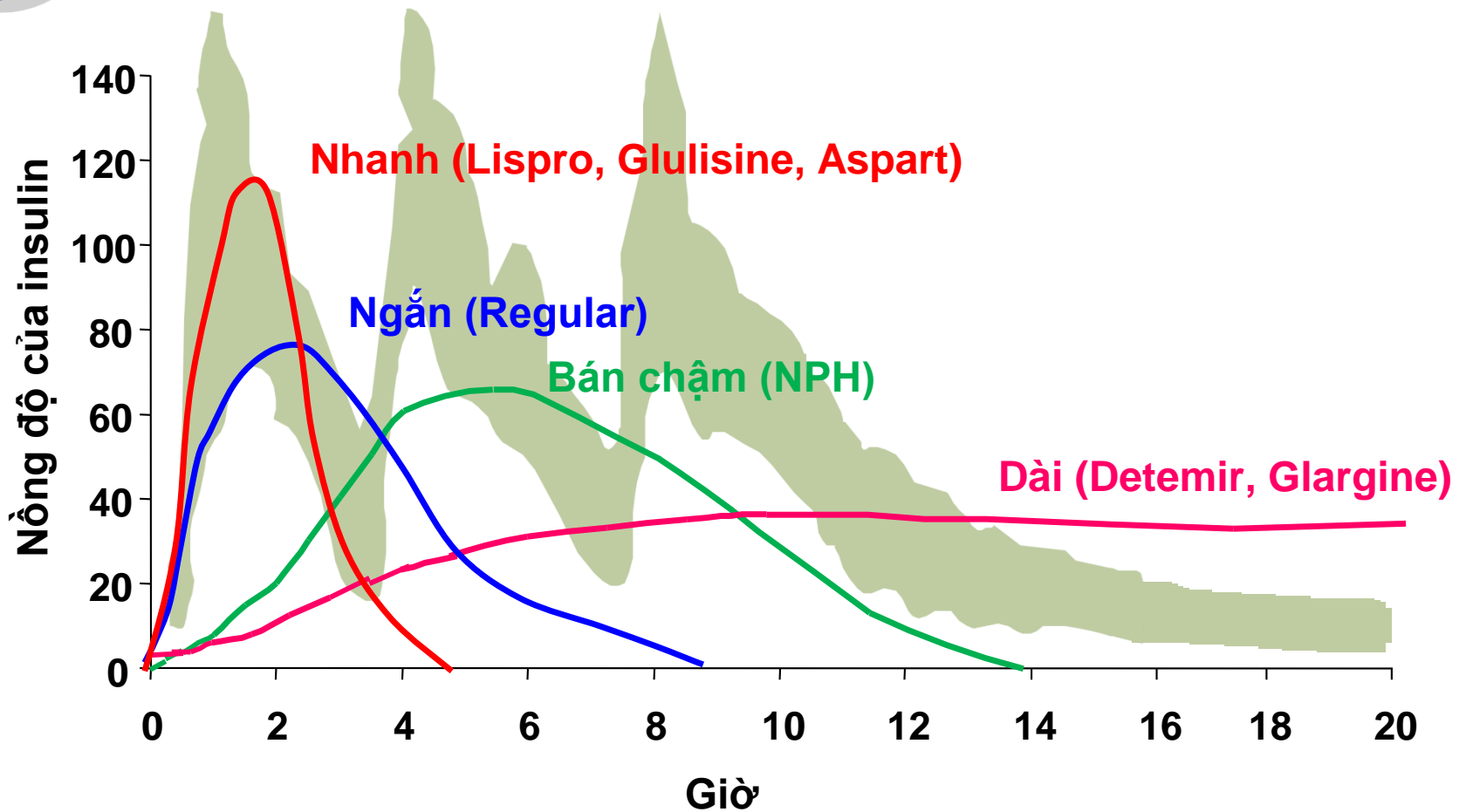


UKPDS





Phân loại insulin





Insulin và mục tiêu đường huyết

Insulin nền

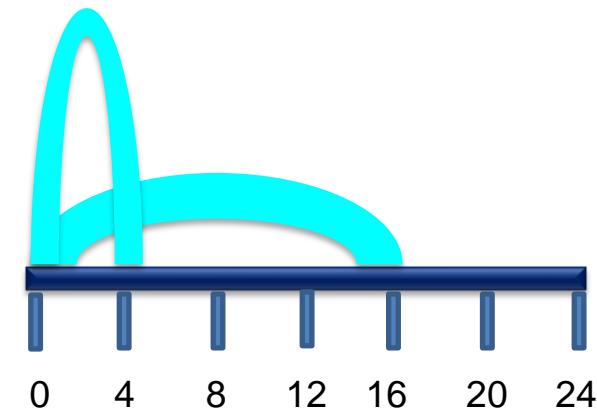
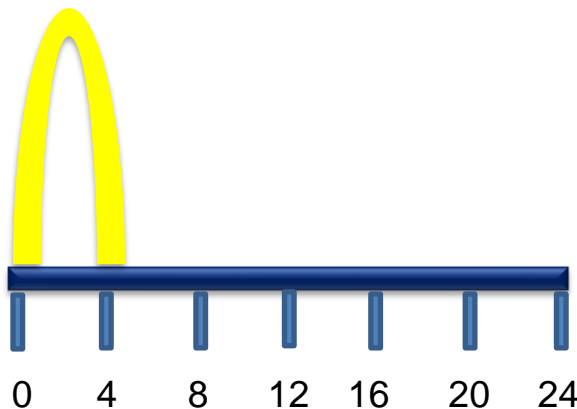
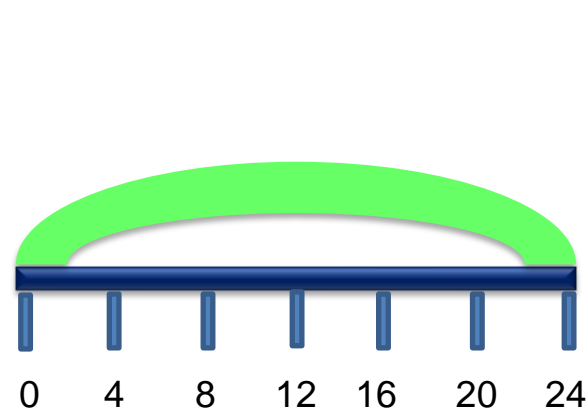
- Tác dụng kéo dài
- Giảm ĐH đói
- Tiêm không phụ thuộc bữa ăn
- VD: Tresiba, Lantus, Levemir, Insulatard

Insulin nhanh

- Tác dụng ngắn, nhanh
- Giảm ĐH sau ăn
- Tiêm trước ăn
- VD: Actrapid, NovoRapid, Apidra

Insulin trộn sẵn

- Tác dụng hai pha
- Giảm ĐH đói + sau ăn
- Tiêm trước ăn
- VD: Mixtard 30/70, Novomix 30/70, Ryzodec 30/70, Humalog 50/50, 75/25



Chọn loại insulin **phù hợp** với
nhu cầu kiểm soát đường huyết





Đặc điểm ĐTĐ típ 2 châu Á

- BMI thấp
- Rối loạn chức năng tế bào β
- Đái tháo đường típ 2 khởi phát sớm
- Tăng đường huyết sau ăn
- Khẩu phần ăn nhiều carbohydrat

Freemantle N, et al. Diabetes Obes Metab. 2012;14(10):901-909

Møller JB, et al. J Clin Endocrinol Metab, 2014;99(11):4273-4280

Chan JC, et al. JAMA. 2009;301(20):2129-2140

Venn BJ, et al. Diabet Med. 2010;27(10):1205-1208

ChartsBin Statistics Collector Team 2011, chartsbin.com/view/1154. Accessed 7 July 2015



Ca lâm sàng: Bối cảnh

- Bệnh nhân nam, 65 tuổi, buôn bán
- ĐTĐ típ 2 # 14 năm, tăng HA, NMCT đã đặt stent, suy tim, hút thuốc lá
- Thuốc: Glimepiride 4 mg, sitagliptin 50 mg/metformin 1000 mg \times 2, glargine 0-0-0-48, telmisartan 40 mg/HCTZ 12,5 mg, rosuvastatin 20 mg, ASA 81 mg
- Anh chị em ruột ĐTĐ típ 2



Ca lâm sàng: Bối cảnh

- BMI 27 kg/m²
- HA = 152/88 mm Hg
- Mạch = 82 lần/phút
- Ít vận động do THK gối
- Ăn 3 bữa tương đối đều

Xét nghiệm

Kết quả

HbA1c

8.0%

Total cholesterol

5.1 mmol/L (196 mg/dL)

LDL cholesterol

3.3 mmol/L (129 mg/dL)

HDL cholesterol

0.8 mmol/L (32 mg/dL)

Triglycerides

2.0 mmol/L (175 mg/dL)

Chức năng gan-
thận, ion đồ

Bình thường



Ca lâm sàng: Bối cảnh

Theo dõi đường huyết của bệnh nhân ở tuần trước khi tái khám

Thời điểm	Đường huyết (mg/dL)	Đường huyết (mmol/L)
Trước ăn sáng	126	6.9
Sau ăn sáng	223	12.4
Trước ăn trưa	161	8.8
Sau ăn trưa	250	13.9
Trước ăn chiều	189	10.4
Sau ăn chiều	279	15.5
Trước ngủ tối	202	11.1

- Lo lắng vì đường huyết dao động
- Thỉnh thoảng có cơn hạ đường huyết trước ăn sáng



Mục tiêu kiểm soát đường huyết

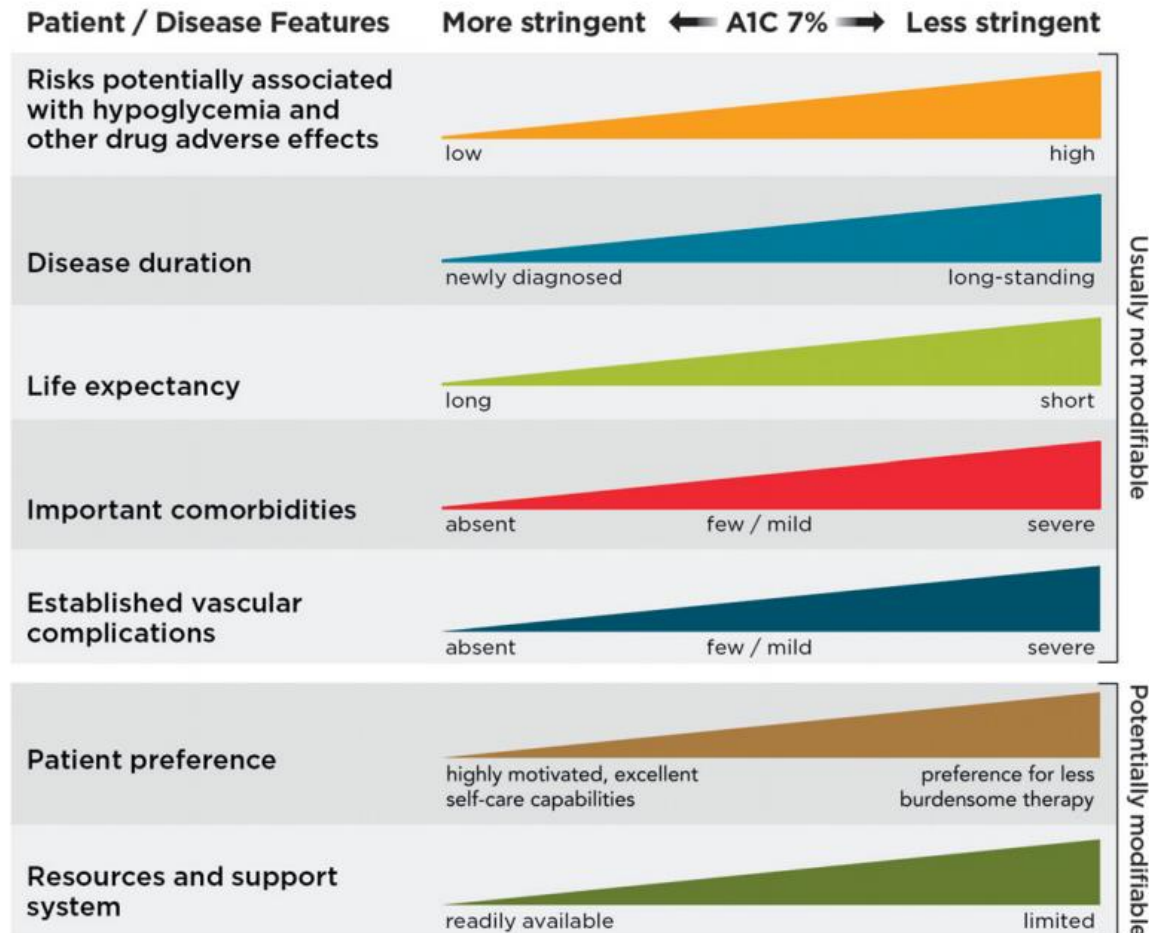
Table 1 Glycemic targets applicable to most patients according to existing guidelines

Item	ADA/EASD [2] ADA [4]	IDF [1, 3]	American Association of Clinical Endocrinologists [5]
HbA1c, general (%)/ (mmol/mol)	<7.0/<53	<7.0/<53	<7.0/<53
FPG (mmol/ L)/(mg/dL)	<7.2/<130	6.5/115	Suggests adding 1 unit of insulin if fasting blood glucose 5.6–7.7/100–139
PPG (mmol/ L)/(mg/dL)	<10.0/<180	9.0/160	10.0/180
Time for PPG measurement	Not specified (2 h for diagnosis of diabetes)	1–2 h	2 h



Tiếp cận lấy bệnh nhân làm trung tâm

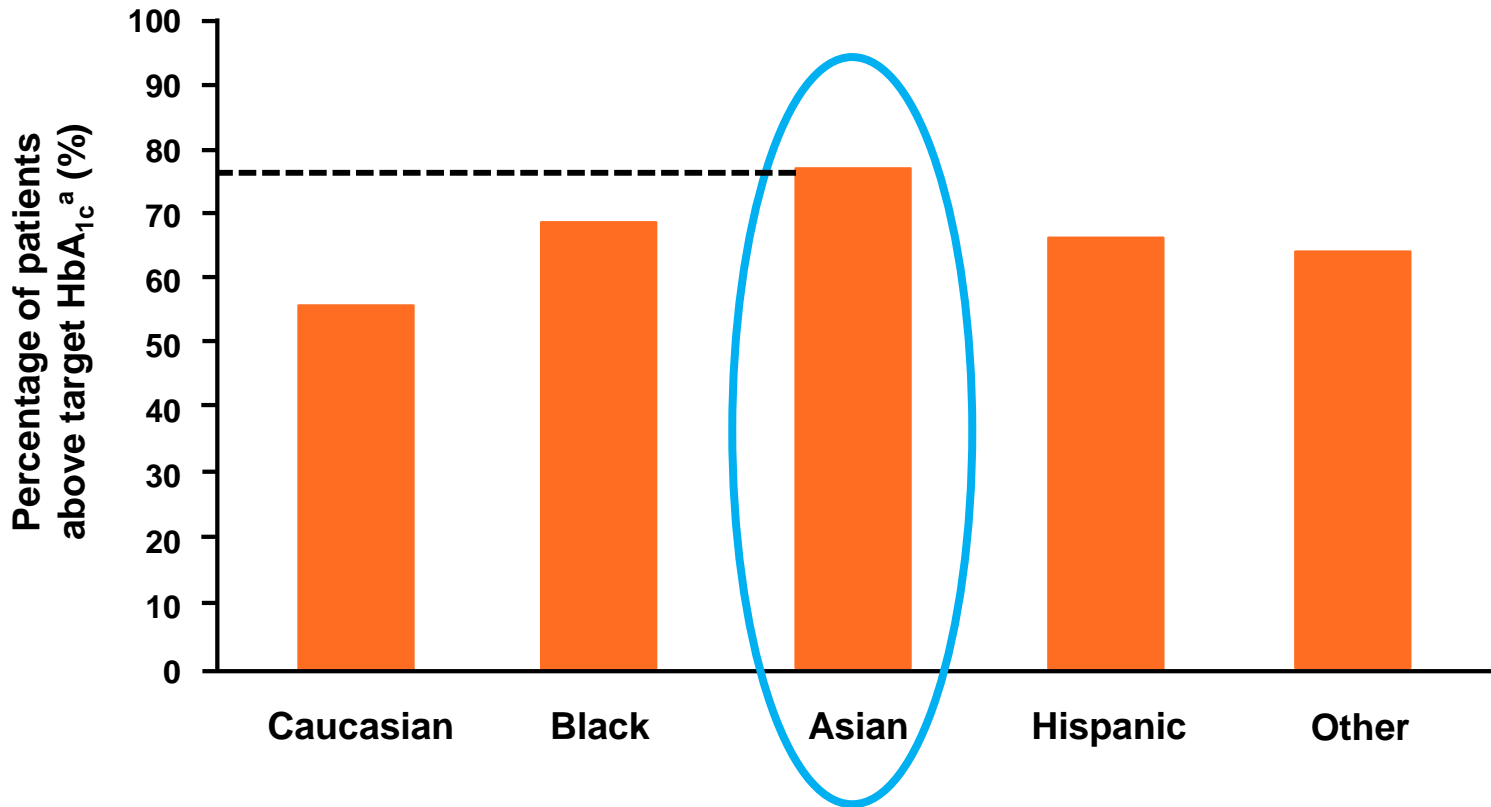
Approach to Individualization of Glycemic Targets



“Phản ánh sở thích, nhu cầu và giá trị về mục tiêu đường huyết và lựa chọn điều trị của bệnh nhân”



Tỷ lệ không đạt mục tiêu HbA_{1c} với insulin nền





Đóng góp của đường huyết đói và sau ăn đối với HbA1c

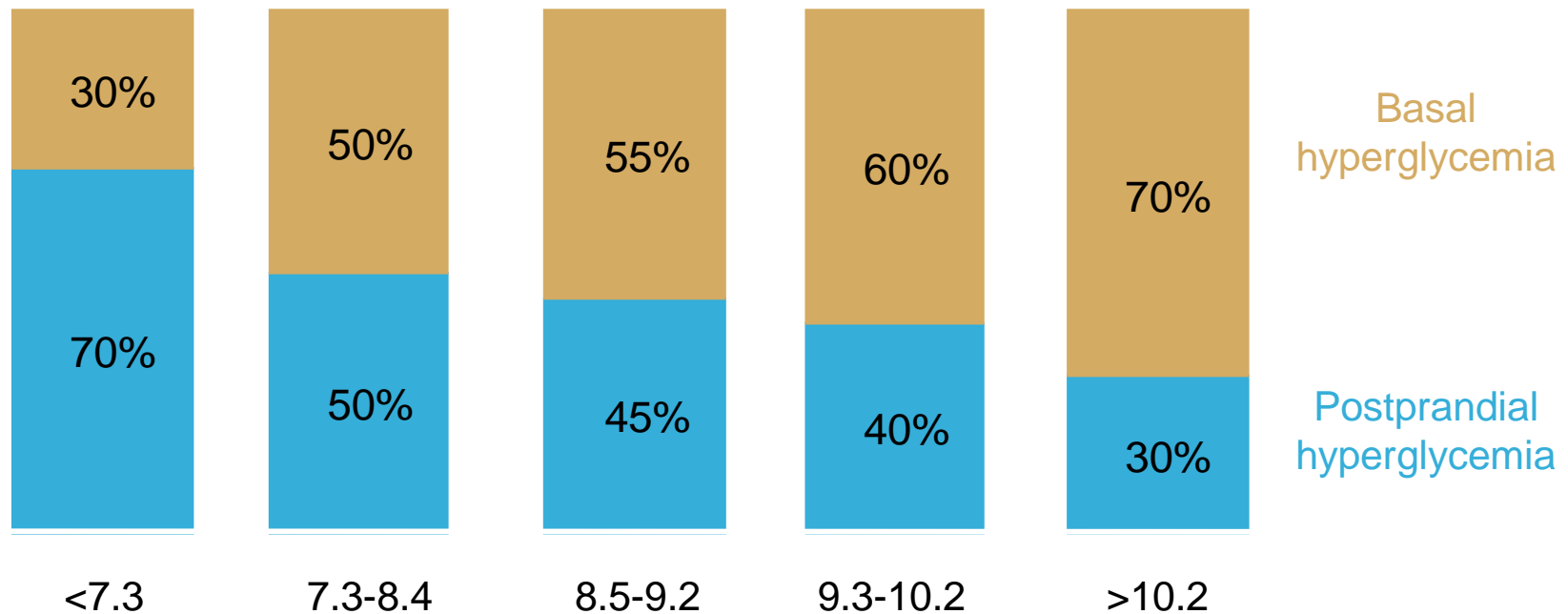
290 T2DM patients on diet \pm OAD

Mean A1c 8.86%

Standard meals at 0800, 1200 hrs

4-point daytime glucose profiles (0800, 1100, 1400, 1700 hrs)

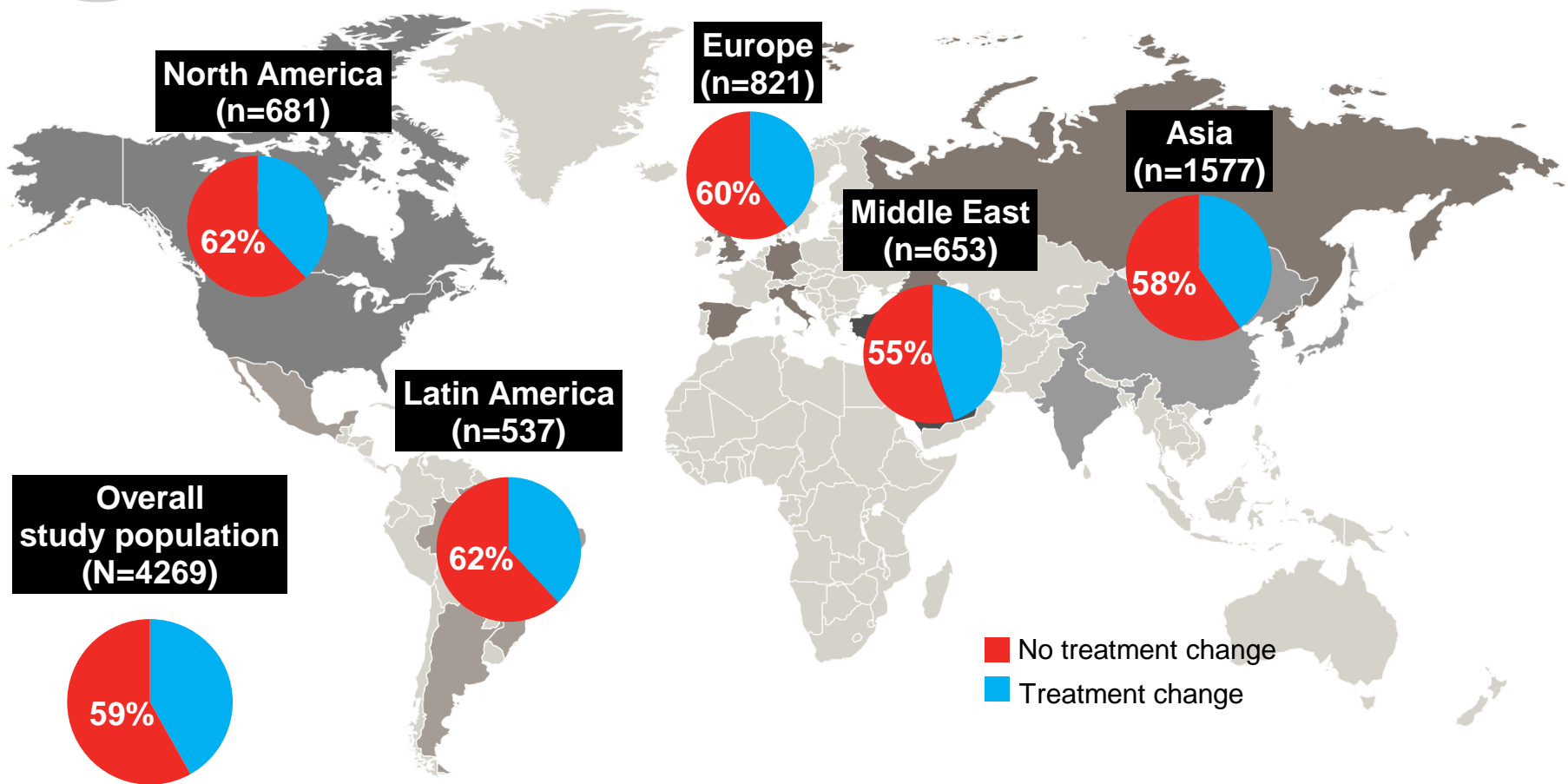
Calculations assume hyperglycemia is > 6.1 mmol/L (110 mg/dL)



Postprandial hyperglycemia is most important at A1c $< 8,5\%$



60% bệnh nhân không được thay đổi phác đồ insulin sau 02 năm



Treatment Changes were defined as having: 1) additional insulin injections, 2) introduction of another insulin type, 3) addition of a GLP-1 RA, 4) additional oral anti-diabetic agent [OAD], or 5) insulin dose escalation >30% U/kg or >10 U/day.

Rogers JR, et al. Poster presented at American Diabetes Association 76th Scientific Sessions. 10-14 June 2016, New Orleans, LA.



Yếu tố liên quan đến chậm thay đổi điều trị

Bệnh nhân¹

- Chi phí điều trị tăng thêm
- Thiếu kinh nghiệm dùng insulin
- Lo lắng: Tác dụng phụ (tăng cân và hạ đường huyết)
- Gặp khó khăn khi tăng thêm mũi tiêm mỗi ngày

Nhân viên y tế

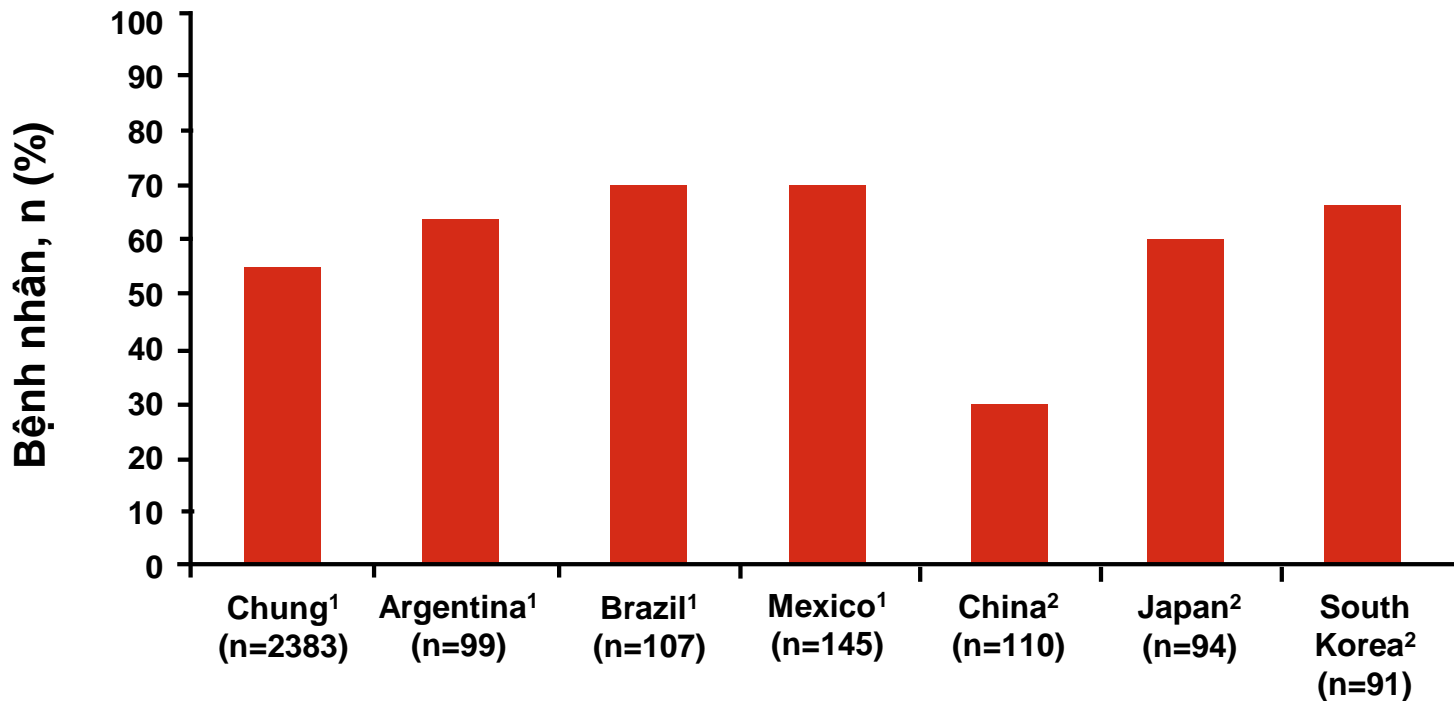
- Thiếu nhân viên và nguồn lực hỗ trợ¹
- Chưa quen với tất cả các insulin trên thị trường
- Lo lắng: Bệnh lý đi kèm và hạ đường huyết
- Còn thiếu hướng dẫn về sử dụng insulin ở bước tiếp theo



Lựa chọn nào tiếp theo?

Basal Basal – bolus	Tiêu chí lựa chọn	Premix
< 1 mmol	ĐH sau ăn tăng bao nhiêu?	> 3 mmol
Không	Có tiêu thụ lượng lớn carbohydrat vào 1 hoặc 2 bữa ăn?	Có
Không	Bệnh nhân có sinh hoạt điều độ (chế độ ăn, giờ làm việc, v.v...)?	Có
Chấp nhận nhiều mũi tiêm	Sở thích của bệnh nhân về số lượng mũi tiêm	Muốn ít mũi tiêm
Chấp nhận thử đường huyết thường xuyên	Sở thích của bệnh nhân về tự theo dõi đường huyết	Muốn ít thử ĐH thường xuyên
Tốt	Khả năng tiêm (khả năng nhận thức, khéo tay, cần người chăm sóc, v.v...)	Kém

Đa số bệnh nhân chấp nhận thêm mũi tiêm insulin



Dữ liệu từ nghiên cứu MOSA1C: Yếu tố địa lý trong nhân khẩu học và sử dụng insulin ở 18 quốc gia

FIRST-LINE therapy is metformin and comprehensive lifestyle (including weight management and physical activity)
if HbA_{1c} above target proceed as below



ESTABLISHED ASCVD OR CKD

NO

WITHOUT ESTABLISHED ASCVD OR CKD

ASCVD PREDOMINATES

HF OR CKD PREDOMINATES

COMPELLING NEED TO MINIMIZE HYPOGLYCEMIA

COMPELLING NEED TO MINIMIZE WEIGHT GAIN OR PROMOTE WEIGHT LOSS

COST IS A MAJOR ISSUE⁹⁻¹⁰

**EITHER/
OR**

PREFERABLY

**EITHER/
OR**

GLP-1 RA with proven CVD benefit¹

SGLT2i with proven CVD benefit¹, if eGFR adequate²

SGLT2i with evidence of reducing HF and/or CKD progression in CVOTs if eGFR adequate³
OR
If SGLT2i not tolerated or contraindicated or if eGFR less than adequate² add GLP-1 RA with proven CVD benefit¹

DPP-4i GLP-1 RA SGLT2i² TZD
↓ ↓ ↓ ↓
If HbA_{1c} above target If HbA_{1c} above target If HbA_{1c} above target If HbA_{1c} above target

GLP-1 RA with good efficacy for weight loss⁸
OR
SGLT2i²

SU⁶ TZD¹⁰
↓ ↓
If HbA_{1c} above target If HbA_{1c} above target

SGLT2i² SGLT2i² GLP-1 RA OR DPP-4i OR TZD SGLT2i² OR DPP-4i OR GLP-1 RA
↓ ↓ ↓ ↓
If HbA_{1c} above target If HbA_{1c} above target If HbA_{1c} above target If HbA_{1c} above target

If HbA_{1c} above target
↓
SGLT2i² GLP-1 RA with good efficacy for weight loss⁸
↓ ↓
If HbA_{1c} above target If HbA_{1c} above target

TZD¹⁰ SU⁶
↓ ↓
If HbA_{1c} above target If HbA_{1c} above target

If HbA_{1c} above target

If HbA_{1c} above target

If HbA_{1c} above target

If HbA_{1c} above target

If HbA_{1c} above target

If further intensification is required or patient is now unable to tolerate GLP-1 RA and/or SGLT2i, choose agents demonstrating CV safety:

- Consider adding the other class (GLP-1 RA or SGLT2i) with proven CVD benefit
- DPP-4i if not on GLP-1 RA
- Basal insulin⁴
- TZD⁵
- SU⁶

- Avoid TZD in the setting of HF
- Choose agents demonstrating CV safety:
- Consider adding the other class with proven CVD benefit¹
- DPP-4i (not saxagliptin) in the setting of HF (if not on GLP-1 RA)
- Basal insulin⁴
- SU⁶

Continue with addition of other agents as outlined above

If HbA_{1c} above target

- Consider the addition of SU⁶ OR basal insulin:
- Choose later generation SU with lower risk of hypoglycemia
 - Consider basal insulin with lower risk of hypoglycemia?

If triple therapy required or SGLT2i and/or GLP-1 RA not tolerated or contraindicated use regimen with lowest risk of weight gain
PREFERABLY
DPP-4i (if not on GLP-1 RA) based on weight neutrality

- Insulin therapy basal insulin with lowest acquisition cost
- OR
- Consider DPP-4i OR SGLT2i with lowest acquisition cost¹⁰

If DPP-4i not tolerated or contraindicated or patient already on GLP-1 RA, cautious addition of:
• SU⁶ • TZD⁵ • Basal insulin

1. Proven CVD benefit means it has label indication of reducing CVD events. For GLP-1 RA strongest evidence for liraglutide > semaglutide > exenatide extended release. For SGLT2i evidence modestly stronger for empagliflozin > canagliflozin.
2. Be aware that SGLT2i vary by region and individual agent with regard to indicated level of eGFR for initiation and continued use
3. Both empagliflozin and canagliflozin have shown reduction in HF and reduction in CKD progression in CVOTs
4. Degludec or U100 glargine have demonstrated CVD safety
5. Low dose may be better tolerated though less well studied for CVD effects

6. Choose later generation SU with lower risk of hypoglycemia
7. Degludec / glargine U300 < glargine U100 / detemir < NPH insulin
8. Semaglutide > liraglutide > dulaglutide > exenatide > lixisenatide
9. If no specific comorbidities (i.e., no established CVD, low risk of hypoglycemia, and lower priority to avoid weight gain or no weight-related comorbidities)
10. Consider country- and region-specific cost of drugs. In some countries TZDs relatively more expensive and DPP-4i relatively cheaper



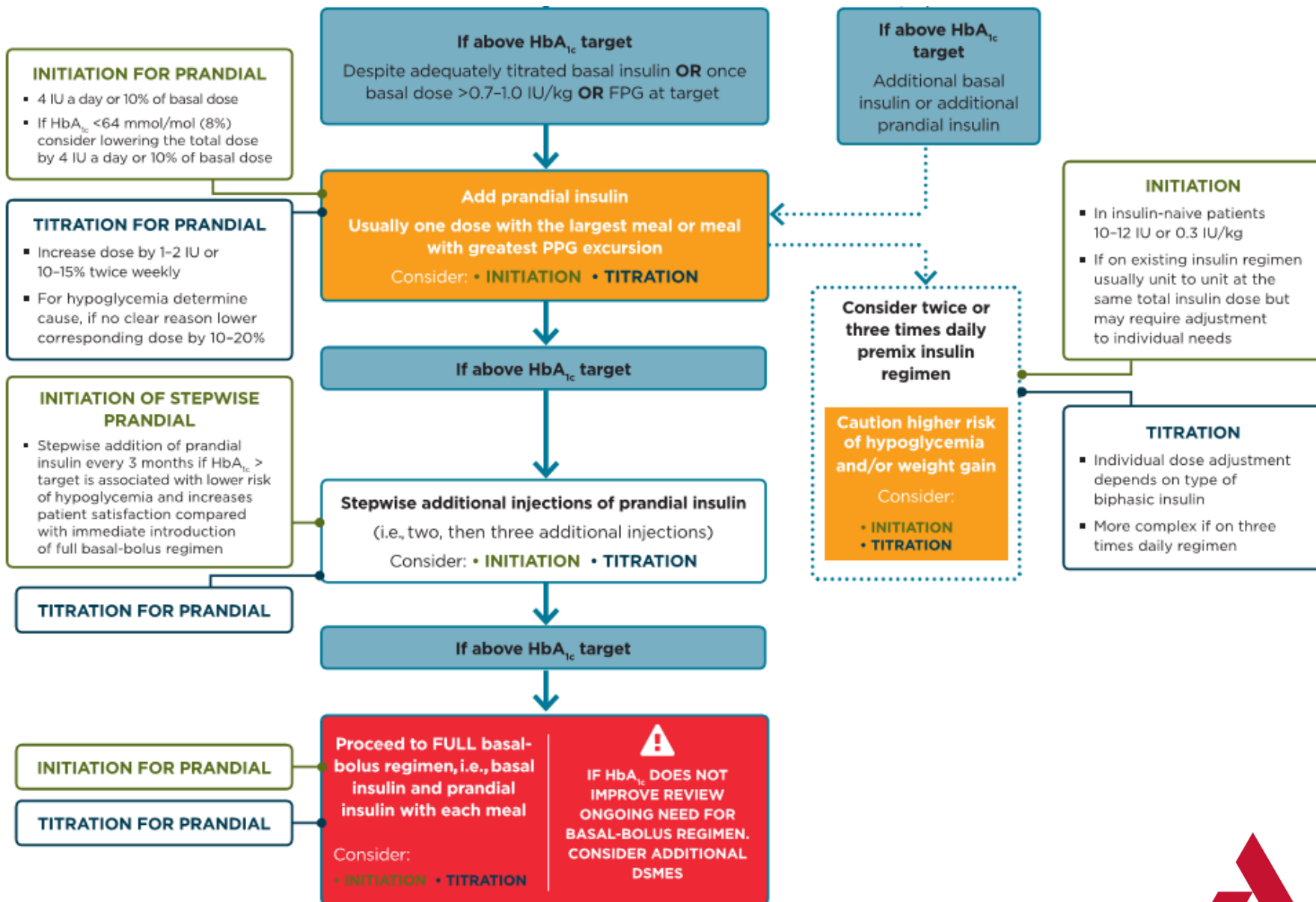


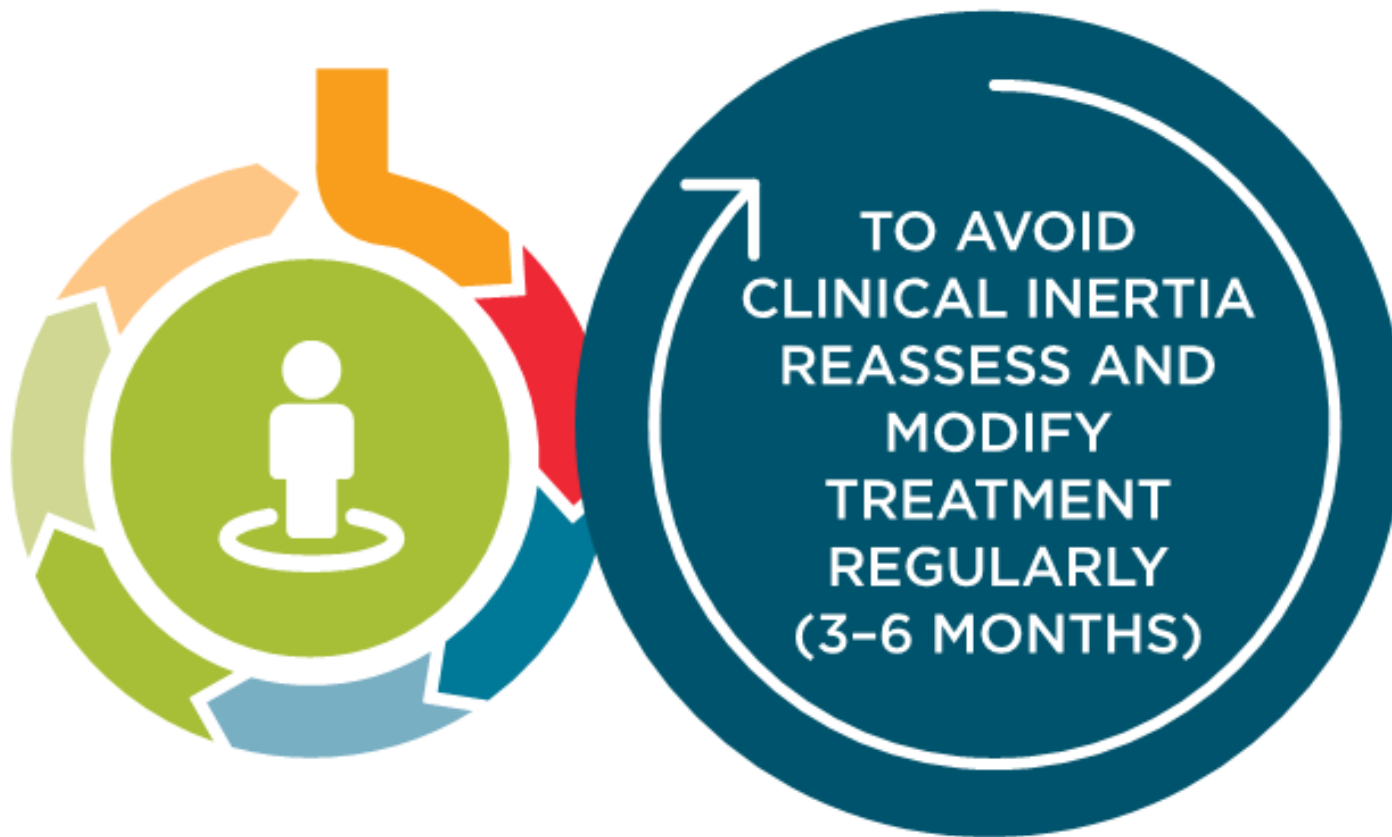
Khuyến cáo của ADA 2019

9.8 The early introduction of insulin should be considered if there is evidence of ongoing catabolism (weight loss), if symptoms of hyperglycemia are present, or when A1C levels ($>10\%$ [86 mmol/mol]) or blood glucose levels ($\geq 300 \text{ mg/dL}$ [16.7 mmol/L]) are very high. **E**

9.9 Consider initiating dual therapy in patients with newly diagnosed type 2 diabetes who have A1C $\geq 1.5\%$ (12.5 mmol/mol) above their glycemic target. **E**

9.10 A patient-centered approach should be used to guide the choice of pharmacologic agents. Considerations include comorbidities (atherosclerotic cardiovascular disease, heart failure, chronic kidney disease), hypoglycemia risk, impact on weight, cost, risk for side effects, and patient preferences. **E**

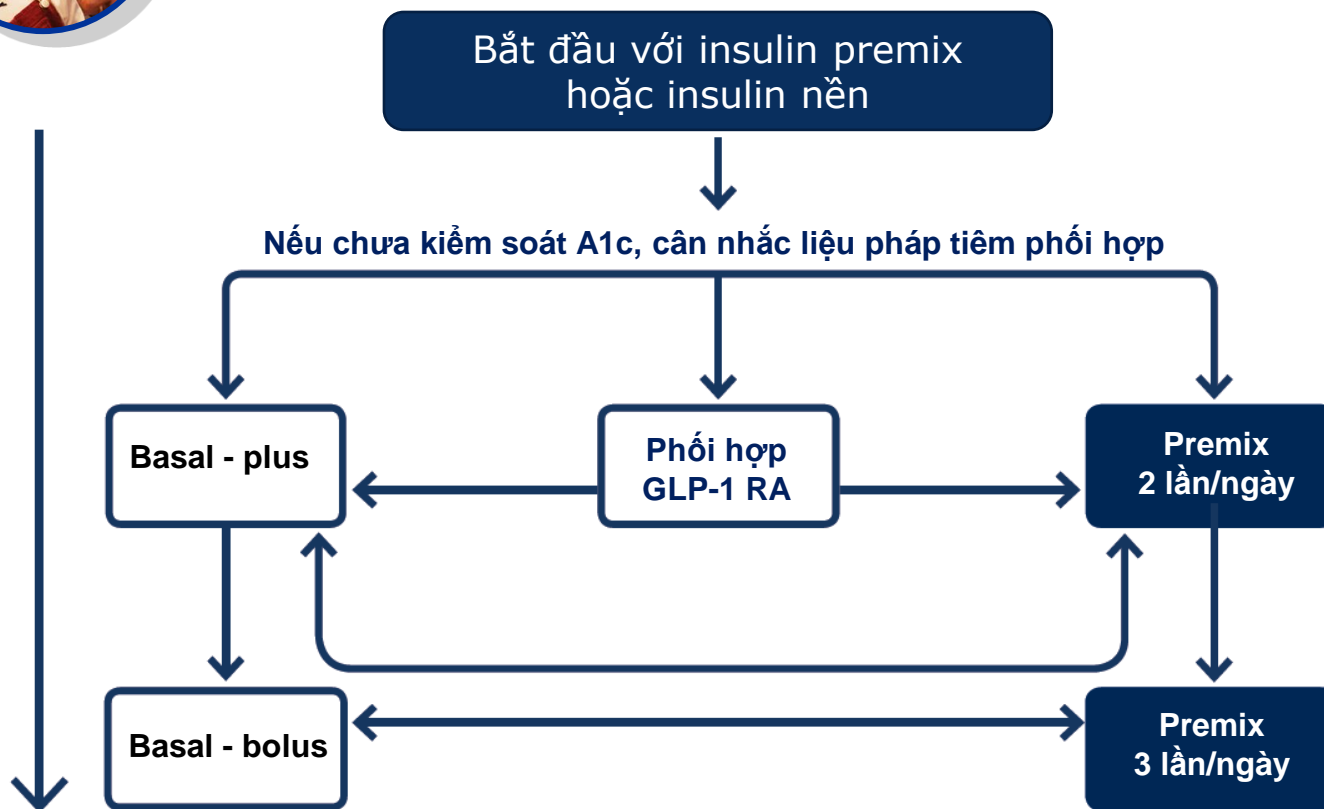






Hướng dẫn của Bộ Y tế 2017 về điều trị insulin trong ĐTĐ típ 2

Điều trị tăng cường nếu không đạt
mục tiêu



- Có thể bắt đầu insulin sớm, ngay sau thất bại với metformin

Khởi trị insulin premix:

- 1 lần/ngày: 12U trước bữa ăn tối.
- 2 lần/ngày: 6U bữa sáng, 6U bữa tối.

Nghiên cứu IOQE

So sánh lispro mix 75/25 với glargine + lispro trên bệnh nhân ĐTĐ típ 2 chưa kiểm soát được ĐH với glargine + thuốc viên



Tiêu chuẩn chọn bệnh

Tuyển chọn

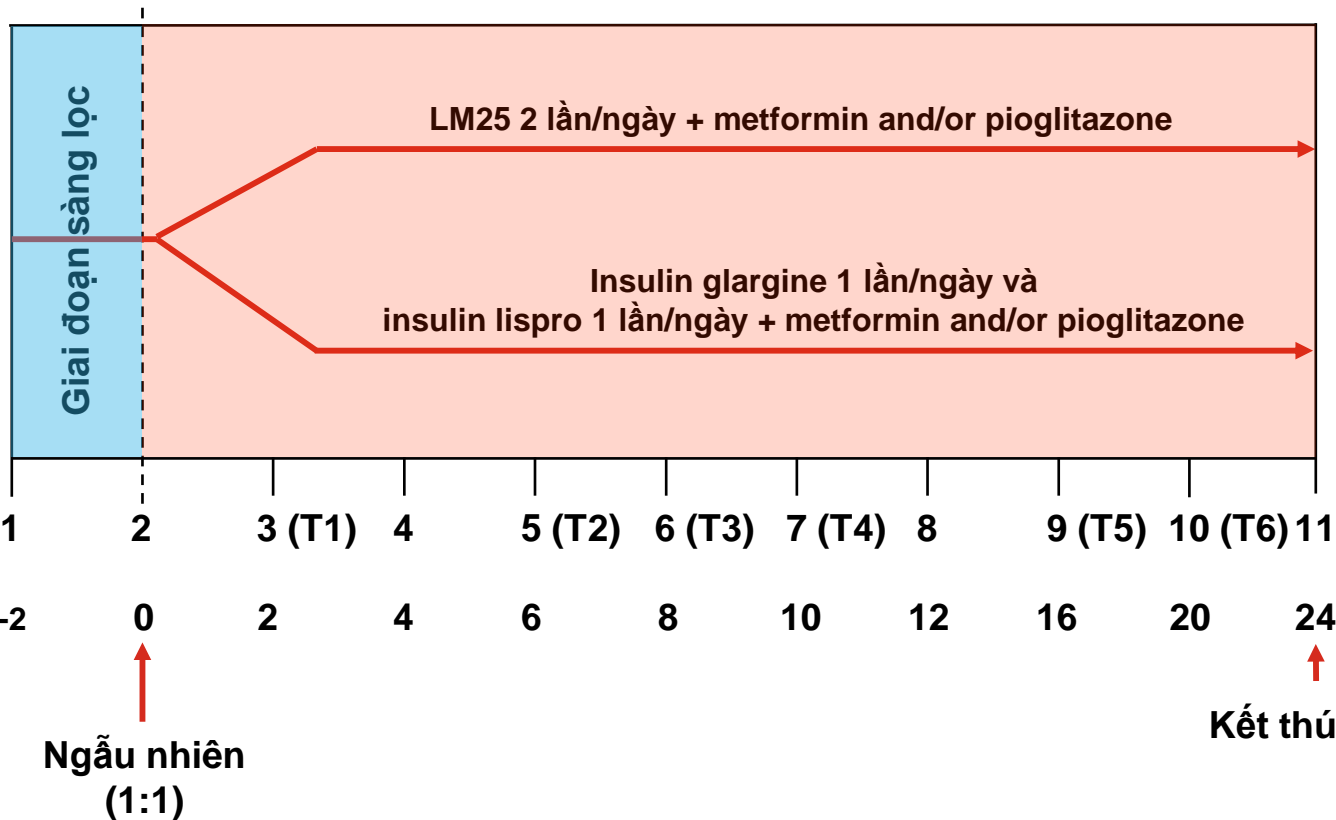
- Tuổi 18 – 75
- ĐTĐ típ 2
- HbA1c 7.5 – 10.5%
- FBG \leq 6.7 mmol/L (120.6 mg/dL)
- Đang sử dụng liều metformin và/hoặc pioglitazone ổn định trước khi sàng lọc
- Sử dụng insulin glargine 1 lần/ngày trong \geq 90 ngày trước sàng lọc

Loại trừ

- BMI $>$ 45 kg/m²
- $>$ 1 lần hạ đường huyết nghiêm trọng trong vòng 24 tuần trước thăm khám



Thiết kế nghiên cứu





Chỉnh liều insulin

PPG từ 3-7 ngày trước (mg/dL)	Chỉnh liều LM25 ^a (IU)	Chỉnh liều IGL ^b – <i>insulin lispro</i> (IU)
< 80	-2	-2
80 – 109	0	0
110 – 139	+2	+1
140 – 179	+4	+2
≥ 180	+6	+3

FBG 3 ngày trước (mg/dL)	Chỉnh liều IGL ^b – <i>insulin glargine</i> (IU)
< 80	-2
80 – 100	0
101 – 120	0 → +2
121 – 140	+2
141 – 180	+4
> 180	+6 → +8

LM25 dose adjusted to achieve target FBG or predinner plasma-equivalent BG of < 110 mg/dL. ^b Insulin lispro dose adjusted to achieve target premeal plasma-equivalent BG of 101 to 120 mg/dL before the meal after the largest meal or before bedtime if dinner was the largest meal; insulin glargine dose adjusted to achieve target plasma-equivalent FBG of ≤100 mg/dL.



Mục tiêu nghiên cứu

- **Mục tiêu chính**

- Thay đổi HbA1C sau 24 tuần

- **Mục tiêu phụ**

- Thay đổi HbA1C sau 12 tuần
- Bệnh nhân đạt HbA1c $< 7.0\%$ hoặc $\leq 6.5\%$
- Thay đổi FBG
- 7-point SMBG
- Tổng liều insulin hàng ngày và thay đổi cân nặng
- Tỷ lệ hạ đường huyết

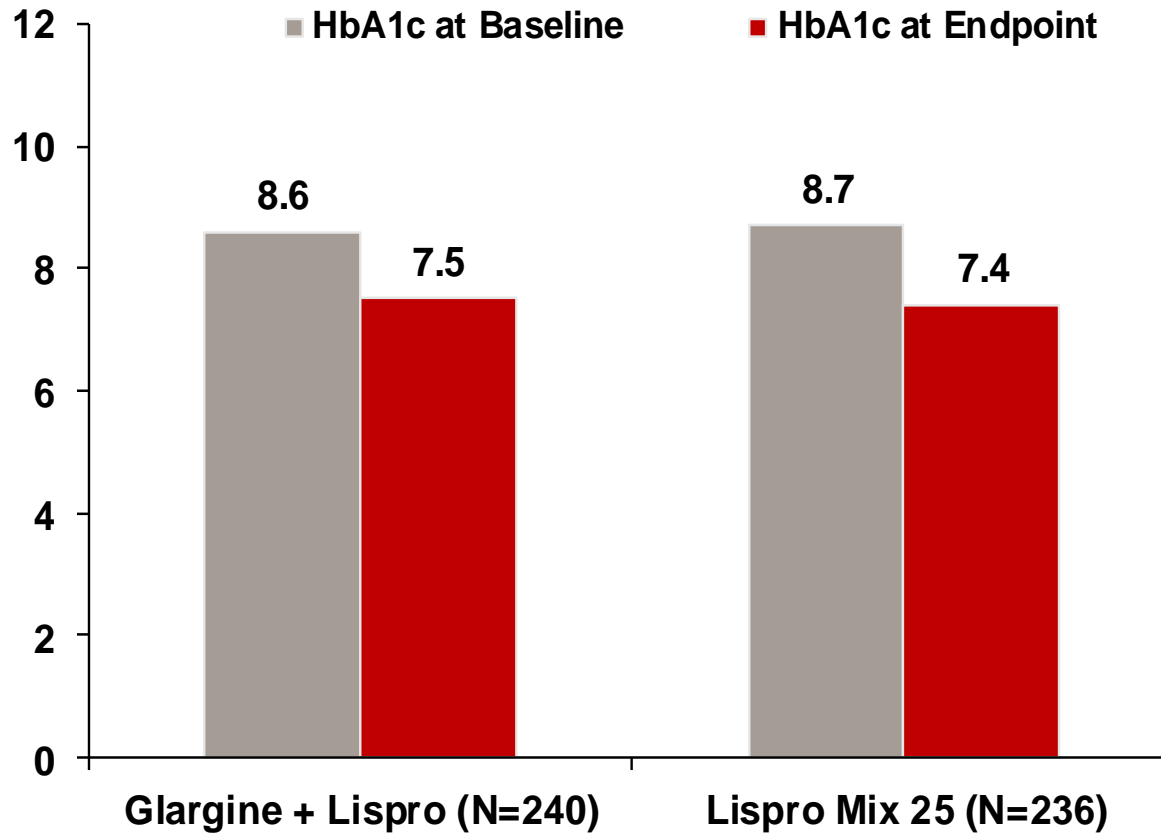


Đặc điểm đầu vào của bệnh nhân

Đặc điểm	Glargine + Lispro (N=240)	Lispro Mix 25 (N=236)	Chung (N=476)
Tuổi, năm	57.7 (9.1)	57.4 (9.9)	57.5 (9.5)
Nam, %	40.8	49.2	45.0
Chủng tộc, %, Da trắng	56.7	56.4	56.5
Châu Á	33.3	33.9	33.6
Thời gian ĐTĐ, năm	11.3 (6.8)	12.2 (7.7)	11.7 (7.3)
HbA1c, %	8.6 (0.7)	8.7 (0.8)	8.6 (0.8)
FPG, mmol/L	6.2 (1.8)	6.4 (2.0)	6.3 (1.9)
SMBG, mmol/L	9.5 (1.8)	9.4 (1.9)	9.4 (1.8)
Biến đổi đường huyết, [†] mmol/L	2.7 (1.0)	2.5 (1.0)	2.6 (1.0)
Liều insulin glargine tại thời điểm sàng lọc, IU	33.5 (17.1)	33.8 (18.7)	33.6 (17.9)

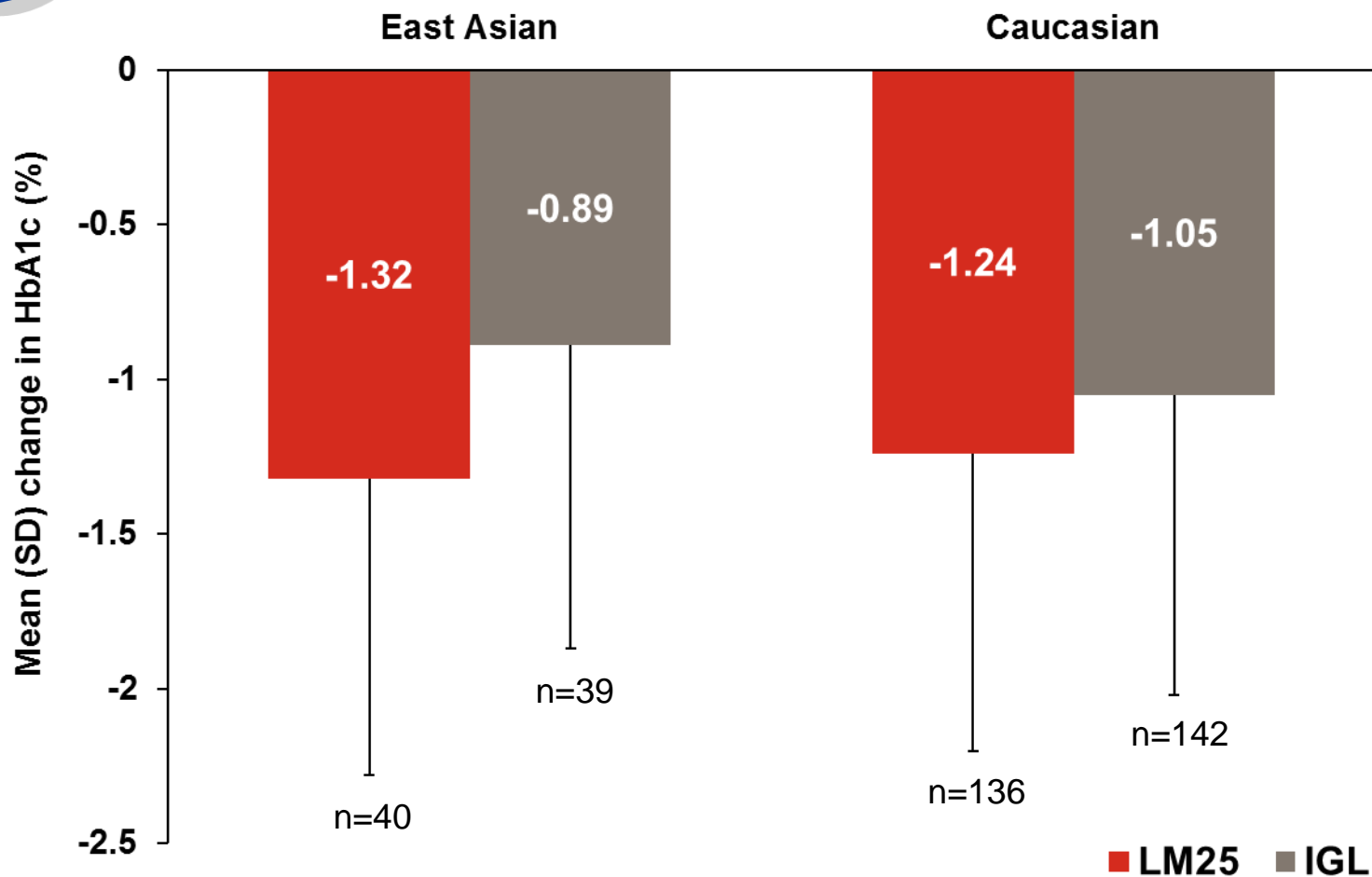


Thay đổi HbA1c lúc kết thúc nghiên cứu

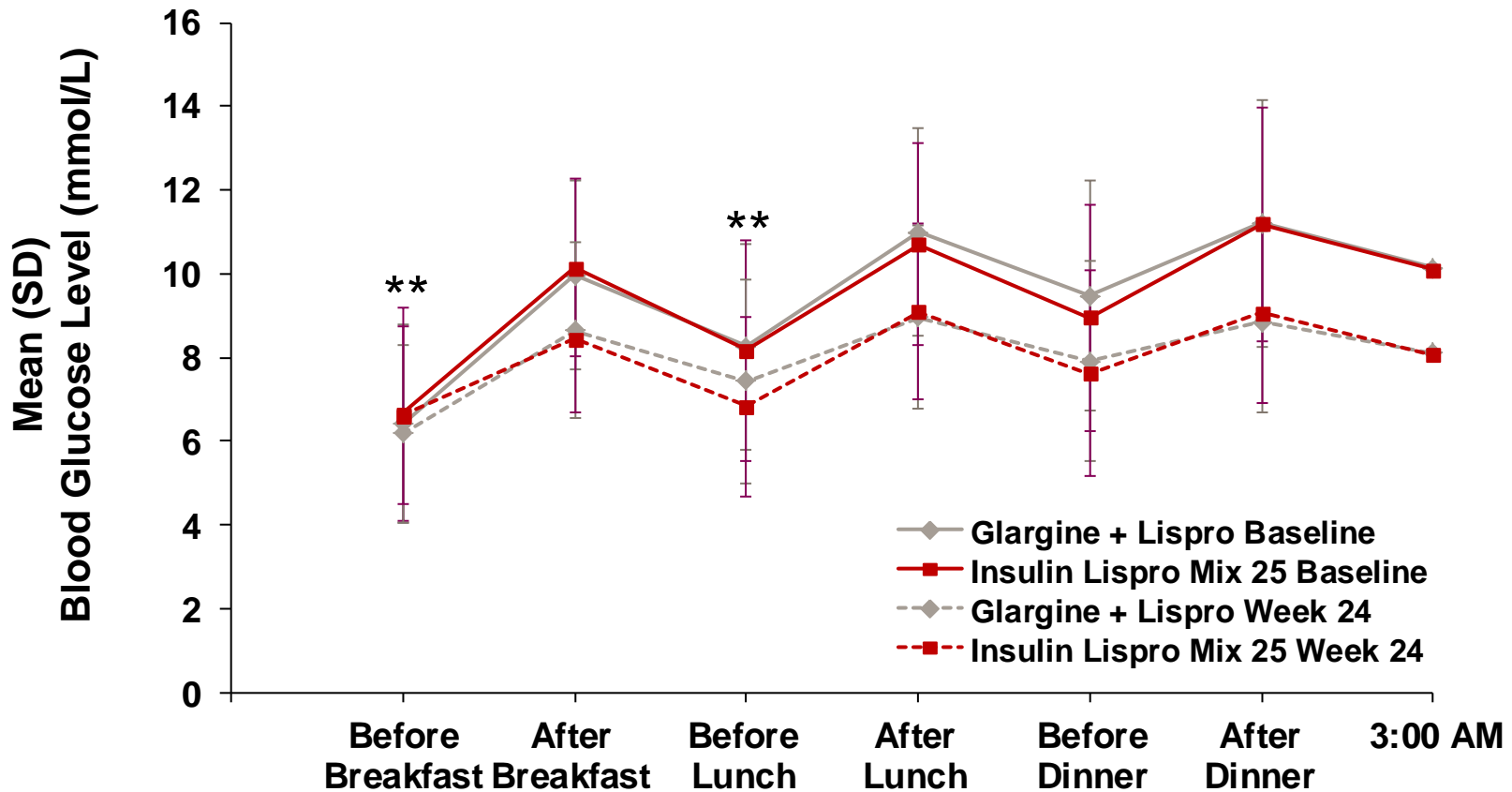




Thay đổi HbA1c lúc kết thúc nghiên cứu



ĐH 7 thời điểm lúc kết thúc nghiên cứu



**p < 0.01



Liều insulin và cân nặng

	Glargine + Lispro (N=240)	Lispro Mix 25 (N=236)	p
Liều insulin tại tuần thứ 24, IU, mean (SD)			
Tổng	50.8 (22.0)	53.1 (24.6)	0.409
Nền	37.4 (18.8)	39.8 (18.5)	0.102
Bữa ăn	13.5 (6.5)	13.3 (6.2)	0.488
Tăng cân tại tuần thứ 24, LS mean (95% CI)			
Cân nặng, kg	0.50 (0.11, 0.89)	1.13 (0.75, 1.52)	0.018



Hạ đường huyết được báo cáo

	Glargine + Lispro (N=240)		Insulin Lispro Mix 25 (N=236)	
	Bệnh nhân ≥ 1 lần n (%)	Số lần/ bệnh nhân-năm Mean (SD)	Bệnh nhân ≥ 1 lần n (%)	Số lần/Bệnh nhân- năm Mean (SD)
Hạ đường huyết				
Hạ ĐH toàn bộ (≤3.9 mmol/L)	150 (62.5)	16.51 (26.44)	144 (61.0)	13.07 (22.03)
Triệu chứng được báo cáo (≤3.9 mmol/L; ≤70 mg/dL)	110 (45.8) [†]	7.72 (15.67)	109 (46.2)	7.21 (14.55)
Không có triệu chứng (≤3.9 mmol/L; ≤70 mg/dL)	109 (45.4)	8.34 (18.00)	97 (41.1)	5.18 (12.62)
Ban đêm	52 (21.7)	1.82 (5.25)	50 (21.2)	1.54 (4.58)
Nặng	0 (0.0)	0.00 (0.00)	2 (0.8) [§]	0.04 (0.45)

[†]One patient discontinued treatment because of hypoglycemia

[§]Neither of these 2 patients required treatment discontinuation



Kết luận chính của IOQE

- Cải thiện HbA1c đáng kể
- Đường huyết trung bình không có sự khác biệt
- Tổng liều insulin hàng ngày không có sự khác biệt
- Không có sự khác biệt về tần suất hạ đường huyết





Humalog® Mix 75/25™ Kwikpen™

Analog tác động nhanh

Humalog mix=dung dịch insulin lispro

Insulin nền

Humalog mix=dịch treo insulin lispro trong protamine

Humalog Mix 75/25

25%

75%

Khởi phát (giờ)

Đỉnh (giờ)

Thời gian (giờ)

Humalog® Mix 75/25

0.25 – 0.5

0.5 – 2.6

16 – 20



Humalog® Mix 75/25™ Kwikpen™

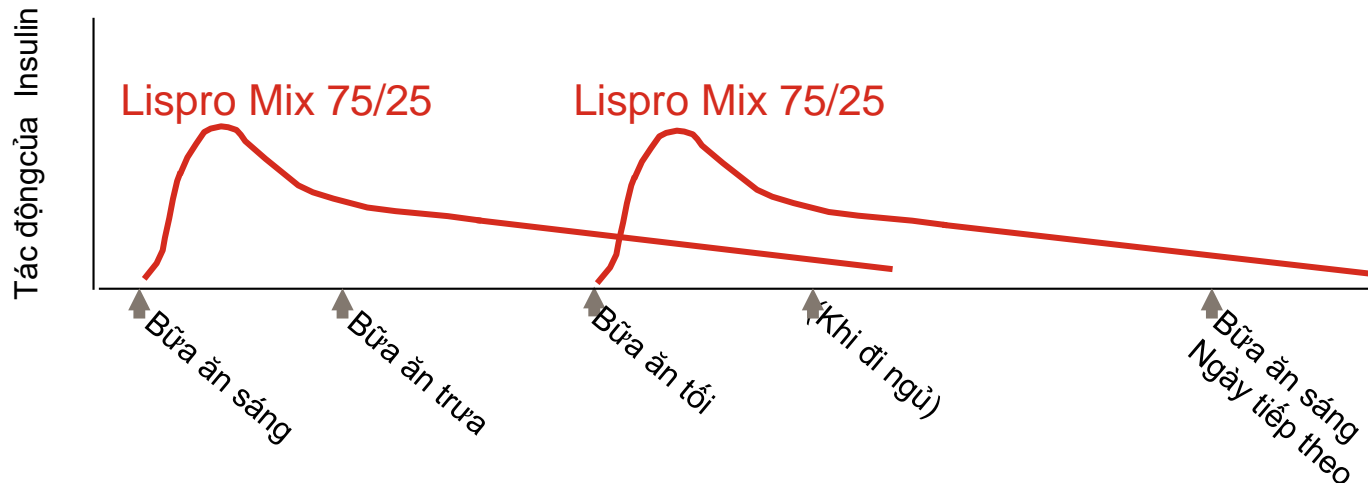


HUMALOG Mix 75/25 có thể được sử dụng cho bệnh nhân

- Đang dùng thuốc viên hoặc insulin nền nhưng cần kiểm soát đường huyết tốt hơn
- Có chế độ ăn uống và sinh hoạt ổn định trong ngày

Thuận lợi

- Insulin đã được trộn sẵn nên thuận tiện sử dụng
- Chỉ với 1 thiết bị: Bắt đầu bằng 1 mũi, tăng cường lên 2-3 mũi
- Kiểm soát đường huyết nền và sau ăn (bữa ăn sáng và chiều)



Sử dụng thuốc hạ đường huyết phối hợp với insulin



CONSIDERING ORAL THERAPY IN COMBINATION WITH INJECTABLE THERAPIES



METFORMIN



Continue treatment
with metformin

SGLT2i



If on SGLT2i, continue
treatment

Consider adding SGLT2i if

- Established CVD
- If HbA_{1c} above
target or as weight
reduction aid

SULFONYLUREA



If on SU, stop or reduce
dose by 50% when
basal insulin initiated

DPP-4i



Stop DPP-4i if
GLP-1 RA initiated

TZD¹



Stop TZD when
commencing insulin
OR reduce dose



Beware

- DKA (euglycemic)
- Instruct on sick-day rules
- Do not down-titrate
insulin over-aggressively



Consider stopping SU if
prandial insulin initiated
or on a premix regimen

1. Contraindicated in some countries, consider lower dose. This combination has a high risk of fluid retention and weight gain



Ca lâm sàng: Giải pháp

LM25 2 lần/ngày – Bắt đầu với liều thấp và tăng liều dần

Bệnh nhân đã sử dụng insulin 1 lần/ngày:

- **Tính tổng liều hàng ngày**
 - ✓ Tổng liều hàng ngày ÷ 2
 - ✓ 1/2 trước ăn sáng và 1/2 trước ăn chiều
- **Bệnh nhân đang sử dụng insulin glargine 48 đơn vị/ngày**
- **$48 \div 2 = 24 \Rightarrow 24$ đơn vị trước ăn sáng và 24 đơn vị trước ăn chiều**

Khuyến cáo thuốc uống:

- Tiếp tục Janumet nhưng nên ngưng Glimepiride (SU)

Đo đường huyết:

- Đo đường huyết trước ăn sáng và trước ăn chiều mỗi 3-4 ngày



Chỉnh liều Humalog Mix 25 như thế nào?

FBG từ 3-7 ngày trước (mg/dL)	Chỉnh liều LM25 ^a (IU)
< 80	-2
80 đến 109	0
110 đến 139	+2

FBG từ 3-7 ngày trước (mmol/L)	Chỉnh liều LM25 ^a (IU)
< 4.4	-2
4.4 đến 6.0	0
6.1 đến 7.7	+2

1

Trước tiên là chỉnh liều bữa ăn chiều, tiếp theo là điều chỉnh liều bữa ăn sáng

2

Tăng thêm 2 đơn vị 1 hay 2 lần/ngày cho đến khi bệnh nhân đạt mục tiêu < 110mg/dL (6 mmol/L) nhưng không có giá trị nào < 80mg/dL (4.4 mmol/L) dựa trên đường huyết trước ăn thấp nhất hay tiền sử hạ đường huyết

3

Điều chỉnh liều insulin trước ăn chiều dựa trên đường huyết trước ăn sáng. Điều chỉnh liều insulin sáng dựa vào đường huyết trước bữa ăn chiều

4

Nếu đường huyết < 80 mg/dL (4.4 mmol/L) hay hạ đường huyết xảy ra, giảm đi 2 đơn vị. Nếu hạ đường huyết vẫn còn, bệnh nhân nên xin ý kiến BS

^aLM25 dose adjusted to achieve target FBG or predinner plasma-equivalent BG of <110 mg/dL. ^bInsulin lispro dose adjusted to achieve target premeal plasma-equivalent BG of 101 to 120 mg/dL before the meal after the largest meal or before bedtime if dinner was the largest meal; insulin glargine dose adjusted to achieve target plasma-equivalent FBG of ≤100 mg/dL.

Adapted from Tinahones FJ, et al. *Diabetes Obes Metab*. 2014;16(10):963-970. Suppl Table S1.

Adapted from *Diabetes Ther*. 2015 Sep;6(3):273-87. doi: 10.1007/s13300-015-0116-0. Epub 2015 Jun 24



Ca lâm sàng: Diễn tiến sau 04 tuần

- Sử dụng Humalog Mix 25: 32 đơn vị sáng và 26 đơn vị chiều
- Bệnh nhân tự tin khi điều chỉnh liều và thấy kết quả đo giảm xuống
- Bệnh nhân có đường huyết trung bình đo ở tuần trước đó như bảng

Thời điểm	Đường huyết (mg/dL)	Đường huyết (mmol/L)
Trước ăn sáng	112	6.1
Sau ăn sáng	148	8.1
Trước ăn trưa	128	7.0
Sau ăn trưa	168	9.2
Trước ăn chiều	116	6.4
Sau ăn chiều	154	8.4
Trước ngủ tối	132	7.2




Ca lâm sàng: Diễn tiến sau 12 tuần

- Sử dụng Humalog Mix 25: 36 đơn vị sáng và 32 đơn vị chiều
- A1C giảm xuống 7.1%, không có cơn hạ đường huyết
- Đường huyết trung bình của tuần trước được thể hiện ở bảng bên

Thời điểm	Đường huyết (mg/dL)	Đường huyết (mmol/L)
Trước ăn sáng	108	5.9
Sau ăn sáng	152	8.3
Trước ăn trưa	118	6.5
Sau ăn trưa	156	8.6
Trước ăn chiều	106	5.8
Sau ăn chiều	162	8.9
Trước ngủ tối	130	7.1





If you focus on **results,**
you will never **change.**

If you focus on **change,**
you will get **results.**

~**Jack Dixon**



Cảm ơn sự theo dõi của quý đồng nghiệp

