

Có gì mới trong theo dõi bệnh đái tháo đường?

Ronda Greaves



Tổng quan

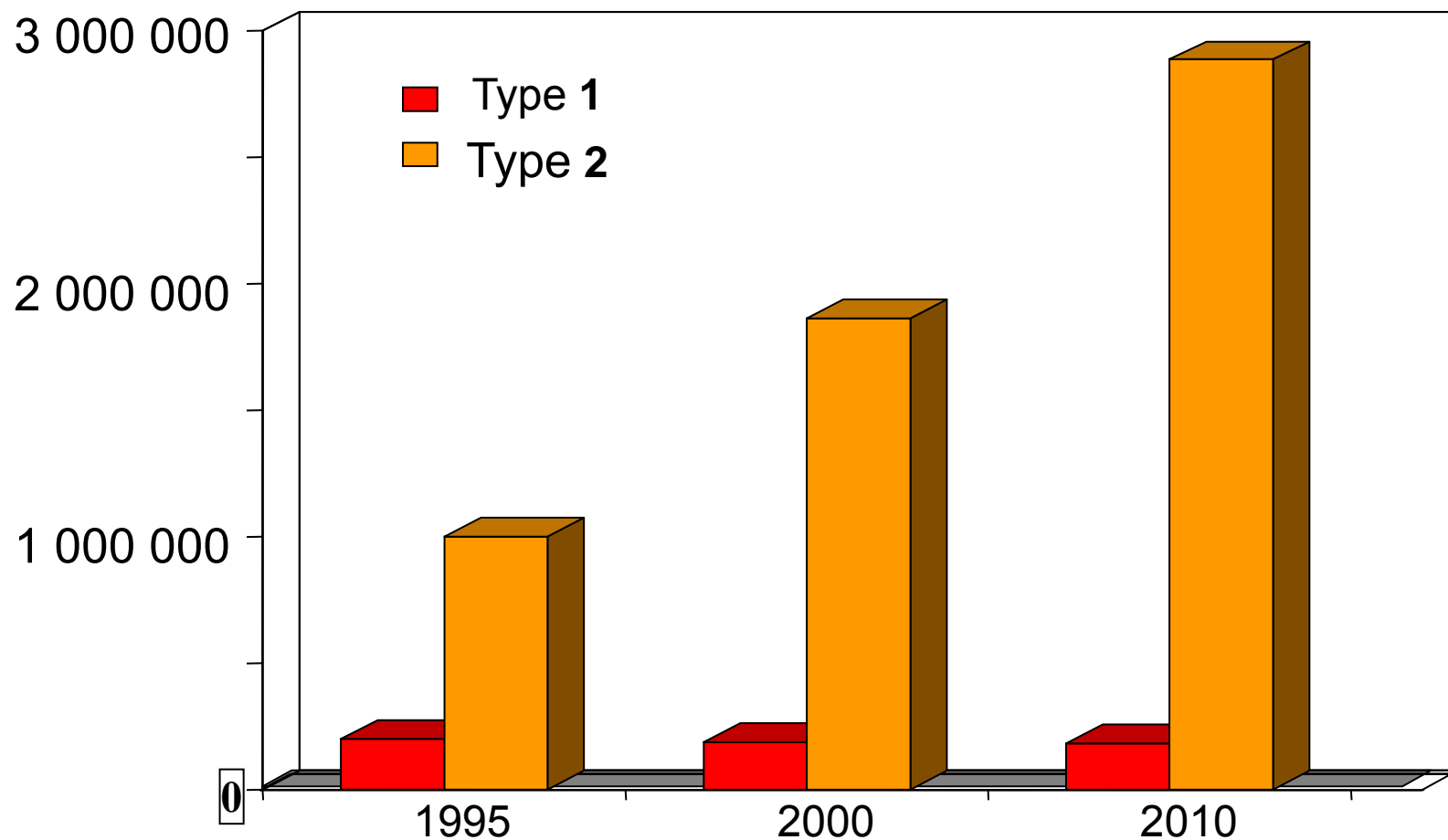
- Tỷ lệ mắc bệnh
- Tiêu chuẩn chẩn đoán - glucose
- Theo dõi đái tháo đường - HbA1c
 - Đồng thuận hóa: Các HbA1c mới
- Theo dõi bệnh đái tháo đường tại Bệnh viện Nhi Hoàng Gia (Úc)

Tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường

Tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường

- Hiện nay, trên thế giới có khoảng 246 triệu người bị đái tháo đường (ĐTĐ)
- **ÚC: hơn 21 triệu dân**
 - n ĐTĐ là bệnh mạn tính phát triển nhanh nhất tại Úc
 - n Khoảng 2.1 triệu người Úc có nguy cơ mắc ĐTĐ
 - n Cứ 7 phút thì có một người được chẩn đoán ĐTĐ
 - n Hiện tại có khoảng 1 triệu người Úc đã được chẩn đoán ĐTĐ. Tuy nhiên, cứ một người được định bệnh thì có một người không
 - n Ước tính đến năm 2014 con số người mắc ĐTĐ khoảng 4,5 triệu
 - n Chi phí điều trị cho ĐTĐ type 2 mất khoảng 3 tỉ AUD/năm tại Úc
- **VIỆT NAM: hơn 86 triệu dân**
 - n Với 5 triệu người đang mắc bệnh, Việt Nam là một trong những nước có tỷ lệ người mắc ĐTĐ cao nhất thế giới
 - n 67% phát hiện bệnh khi biến chứng đã xảy ra
 - n Là một trong bốn bệnh lý tiến triển nhanh (sau ung thư, tim mạch và béo phì)
 - n Dự đoán con số mắc ĐTĐ ở Việt Nam là 10 triệu trong thập niên tới

Tỷ lệ mắc ĐTD gia tăng ở Anh quốc



Đái tháo đường type 1	Đái tháo đường type 2
Bệnh tự miễn gây ức chế tiết insulin từ tế bào đảo beta của tuyến tụy	Kháng insulin với giảm tiết insulin
Tỷ lệ mắc ở Úc là 1% đang gia tăng	Khoảng 8% dân số Úc (4% được xác định) và đang gia tăng (cao hơn 2-4 lần ở thổ dân)
Độ tuổi mắc bệnh < 30 tuổi	Độ tuổi mắc bệnh > 20 tuổi
Khởi phát đột ngột	Diễn tiến chậm
Triệu chứng nặng	Có thể không có triệu chứng
Thường gặp ở người gầy	Thường thấy ở người béo phì
Có thể ceton thứ phát	Không có ceton
Nồng độ insulin thấp hoặc không có	Insuline có thể thấp, bình thường hoặc cao
Không có C-peptide	Có C-peptide
Có kháng thể kháng tế bào đảo tụy	không có

CAUTION:
HAZARDOUS WAIST



Đái tháo đường type 2

- Thường kháng insulin đi kèm với giảm tiết nên không đủ duy trì mức glucose huyết bình thường
- Khởi phát (thường diễn tiến chậm) ở bất kỳ tuổi nào, thường sau 20 tuổi
- Thường gặp ở người thừa cân hoặc béo phì nhưng không tiết ceton và thường không có triệu chứng
- Tỷ lệ mắc ở người nông thôn hoặc di cư cao hơn ở thành thị

Nguyên nhân kháng insulin:

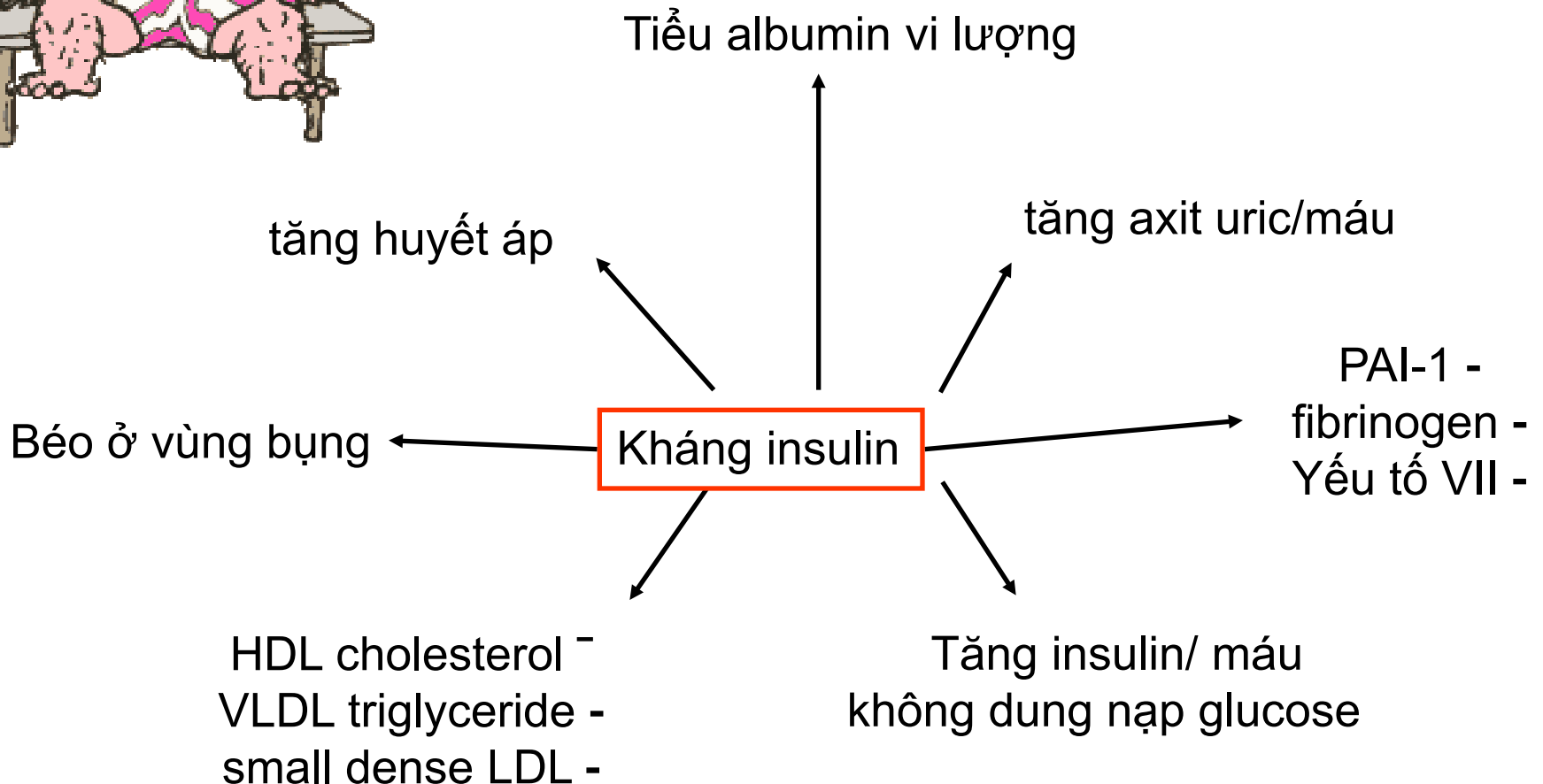
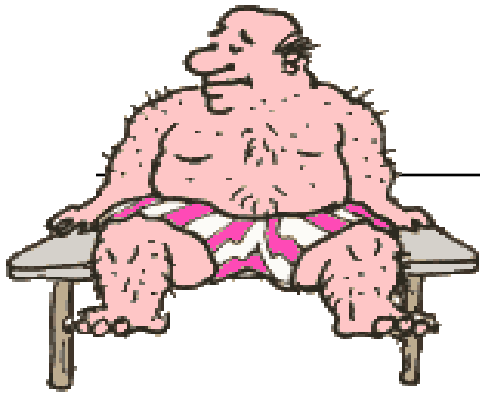
- di truyền và chủng tộc
- béo phì
- không/ ít vận động
- ảnh hưởng khi còn trong bào thai/ từ thời thơ ấu
- hút thuốc và nghiện thuốc

Thiếu năng sản xuất insulin

- Ngày càng nặng dần (tế bào beta già cỗi)

Triệu chứng của kháng insulin

AKA syndrome X, metabolic syndrome



Đái tháo đường trong thai kỳ

- Tăng nguy cơ thai chết lưu khi mẹ có ĐTĐ
- ĐTĐ trong thai kỳ
 - n tăng kháng insulin trong thai kỳ bình thường
 - n ĐTĐ thai kỳ sẽ phát triển nếu bị thiếu năng điều tiết insulin
 - n Tầm soát ở tuần 24-28 của thai kỳ với 50g OGTT
- ĐTĐ tiềm ẩn
 - n kiểm soát tốt đường huyết để giảm nguy cơ

Chẩn đoán đái tháo đường: Glucose

Nghiệm pháp dung nạp đường huyết 2 giờ sau ăn

CHẨN ĐOÁN

- Chẩn đoán là ĐTĐ type 2 nếu:
 - n Đường huyết lúc đói là $\geq 7,0$ mmol/L
 - và/ hoặc
 - n Đường huyết sau ăn 2h $\geq 11,1$ mmol/L
- Kém dung nạp glucose
- Đường lúc đói bất thường

Đường huyết lúc đói bất thường

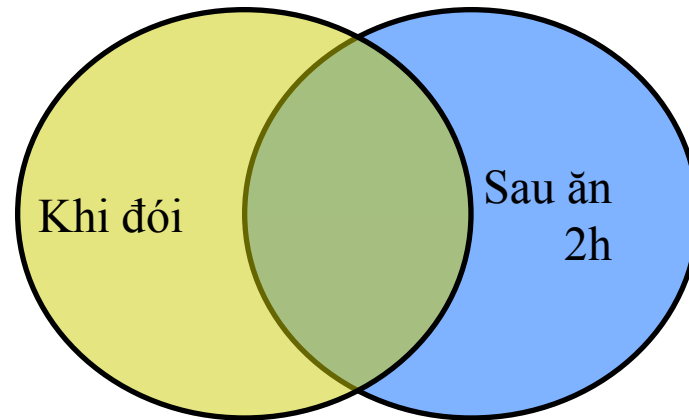
CHẨN ĐOÁN nếu:

- Đường huyết lúc đói là 5,6 – 6,9 mmol/L
Theo Hiệp Hội tiểu đường Hoa Kỳ

hoặc

- Đường huyết lúc đói là 6,1 – 6,9 mmol/L
Theo NHMRC, WHO, IDF, ADS, RCPA và AACB

Biện luận đường huyết sau ăn 2h



- Cả 2 xét nghiệm (sau ăn và khi đói) không phản ánh hết cho mọi bệnh nhân (không thể cho ra cùng kết quả)
- Đường huyết sau ăn – Bất thường hơn ở nhóm người già, nặng cân
- Đường huyết lúc đói – Bất thường hơn ở nhóm người trẻ và gầy

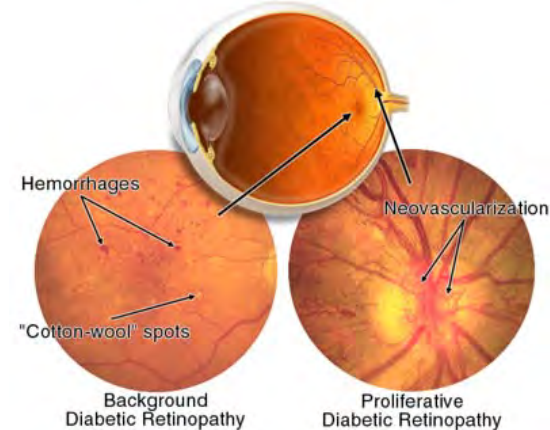
Theo dõi đái tháo đường: HbA1c

Theo dõi đái tháo đường - tại sao ?

- Kiểm soát tốt đường huyết sẽ giảm nguy cơ biến chứng ở mao mạch trong ĐTĐ type 1 lẫn type 2
- Biến chứng gồm:
 - n Bệnh lý dây thần kinh
 - n Bệnh lý võng mạc
 - n Bệnh lý thận
 - n Bệnh tim mạch



medicine.ucsd.edu/clinicalmed/extremities.htm

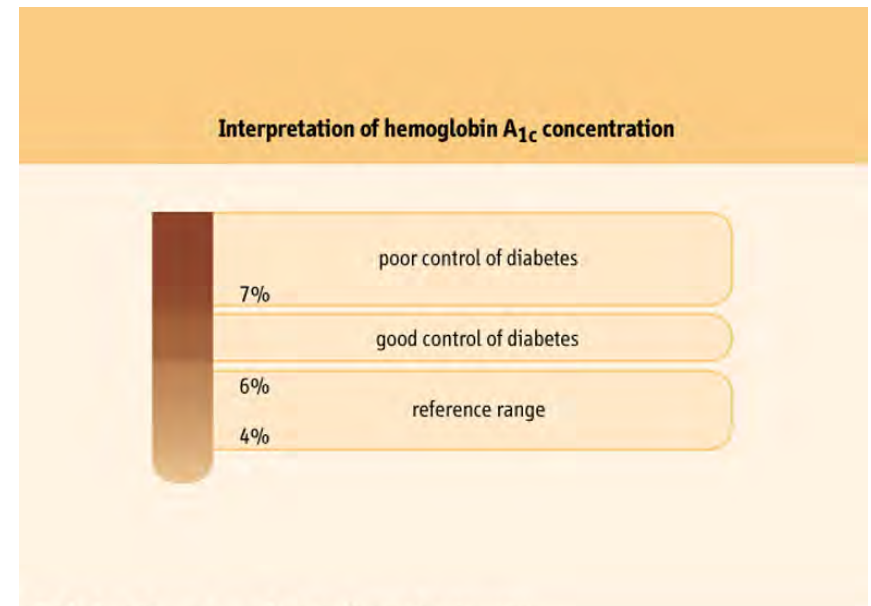


Hemoglobin glucose hóa (Glycated Haemoglobin)

- Haemoglobin A (97%) $\alpha_2\beta_2$
- Haemoglobin A₂ (2.5%) $\alpha_2\delta_2$
- Haemoglobin F (0.5%) $\alpha_2\gamma_2$

6% của HbA là HbA₁

- n HbA_{1a} fructose-1,6-diphosphate 0.2%
- n HbA_{1b} glucose-6-phosphate 0.2%
- n HbA_{1b} pyruvate 0.4%
- n HbA_{1c} glucose 5%

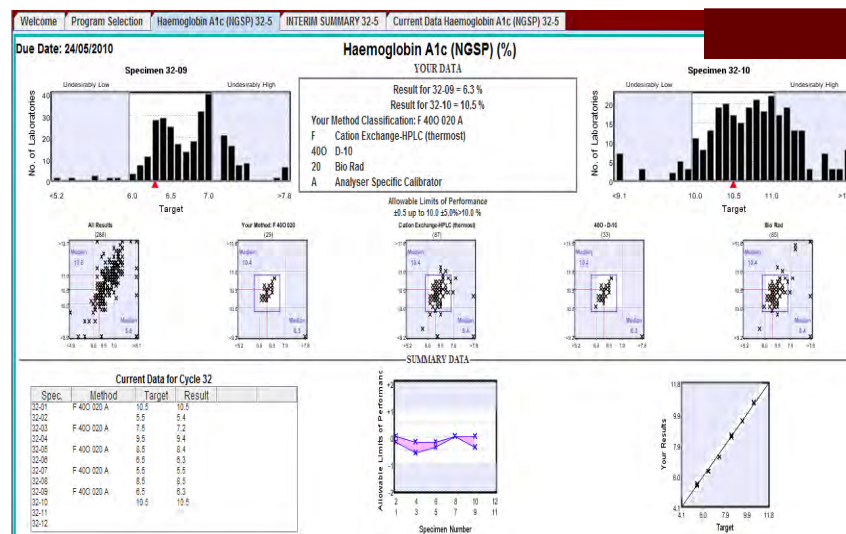


© Fleshandbones.com Baynes: Medical Biochemistry

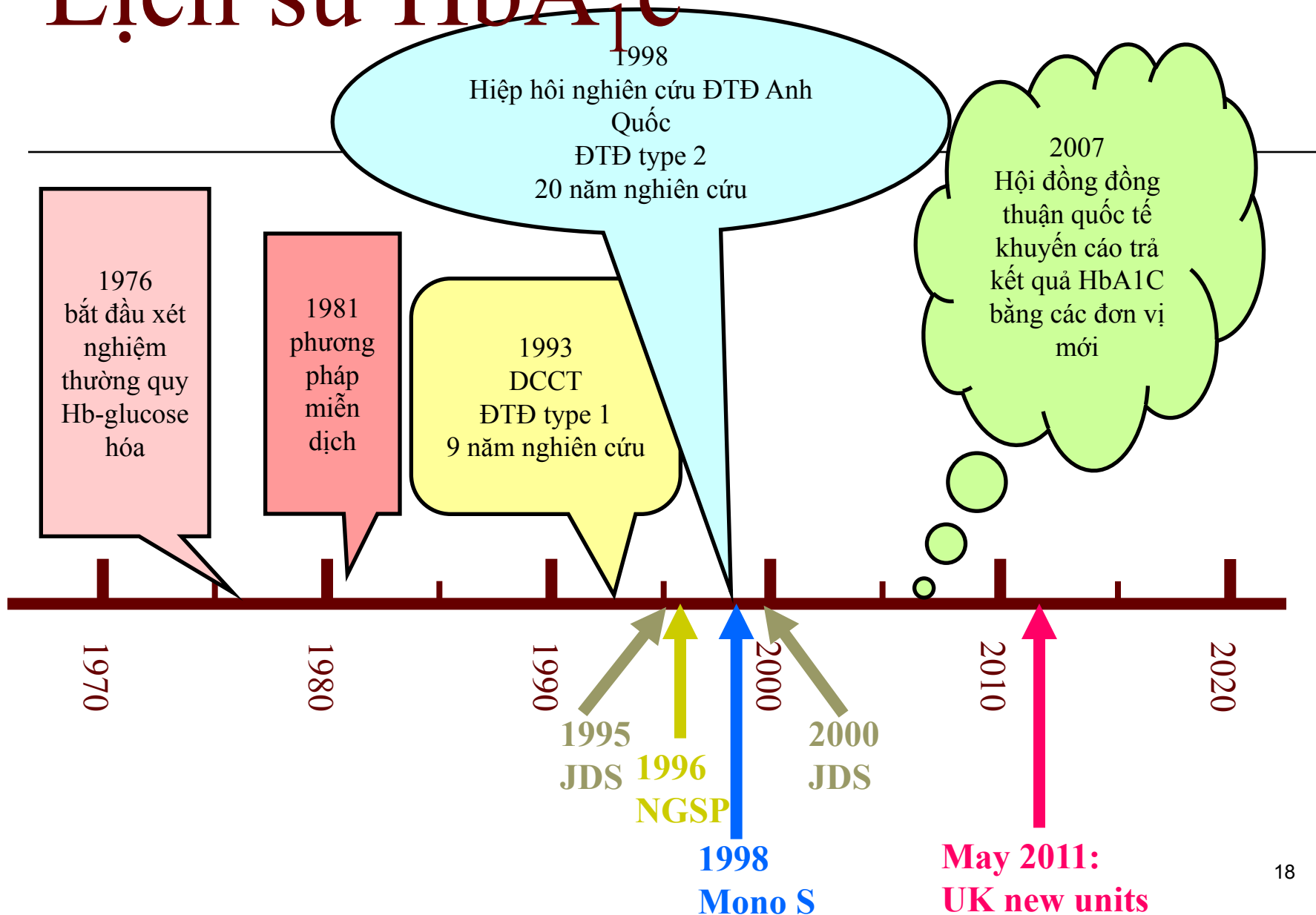
Các phương pháp thử nghiệm HbA_{1c} ở Úc

Từ RCPA QAP Hb-glucose hóa 2010

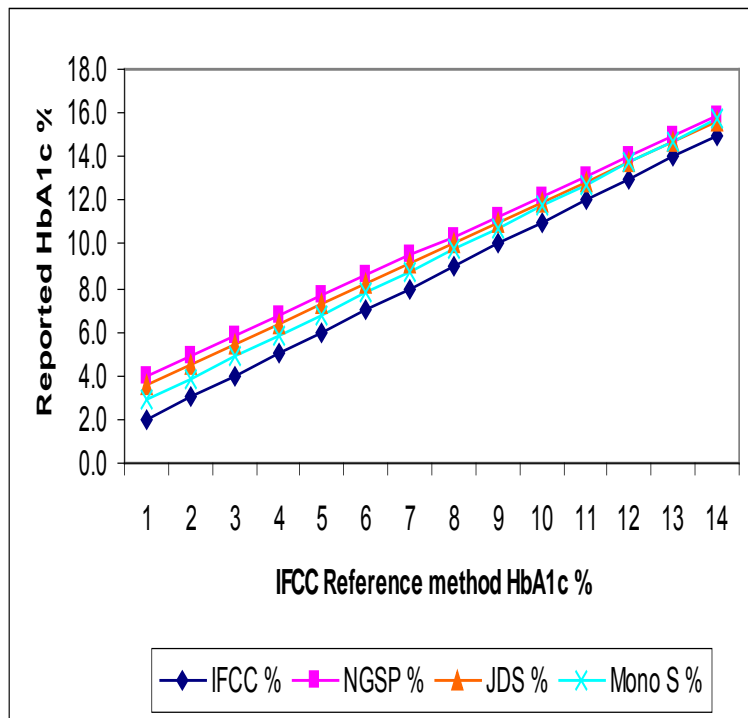
- Tổng số phòng xét nghiệm: 288
 - n Phương pháp miễn dịch = 158
 - n Sắc ký lỏng cao áp:
 - Cation exchange = 93
 - Affinity = 32
 - n 12 phòng xét nghiệm báo cáo các đơn vị IFCC mới



Lịch sử HbA_{1c}



So sánh các phương pháp đo HbA1c



IFCC %	NGSP %	JDS %	MonoS %
2.0	4.0	3.6	2.9
3.0	4.9	4.5	3.8
4.0	5.8	5.4	4.8
5.0	6.7	6.4	5.8
6.0	7.6	7.3	6.8
7.0	8.6	8.2	7.8
8.0	9.5	9.1	8.8
9.0	10.4	10.1	9.8
10.0	11.3	11.0	10.8
11.0	12.2	11.9	11.8
12.0	13.1	12.9	12.7
13.0	14.0	13.8	13.7
14.0	15.0	14.7	14.7
15.0	15.9	15.6	15.7

$$\begin{aligned} \text{NGSP HbA}_{1c} &= 0.915 (\text{IFCC HbA}_{1c}) + 2.15 \\ \text{JDS HbA}_{1c} &= 0.927 (\text{IFCC HbA}_{1c}) + 1.73 \\ \text{Mono S HbA}_{1c} &= 0.989 (\text{IFCC HbA}_{1c}) + 0.88 \end{aligned}$$

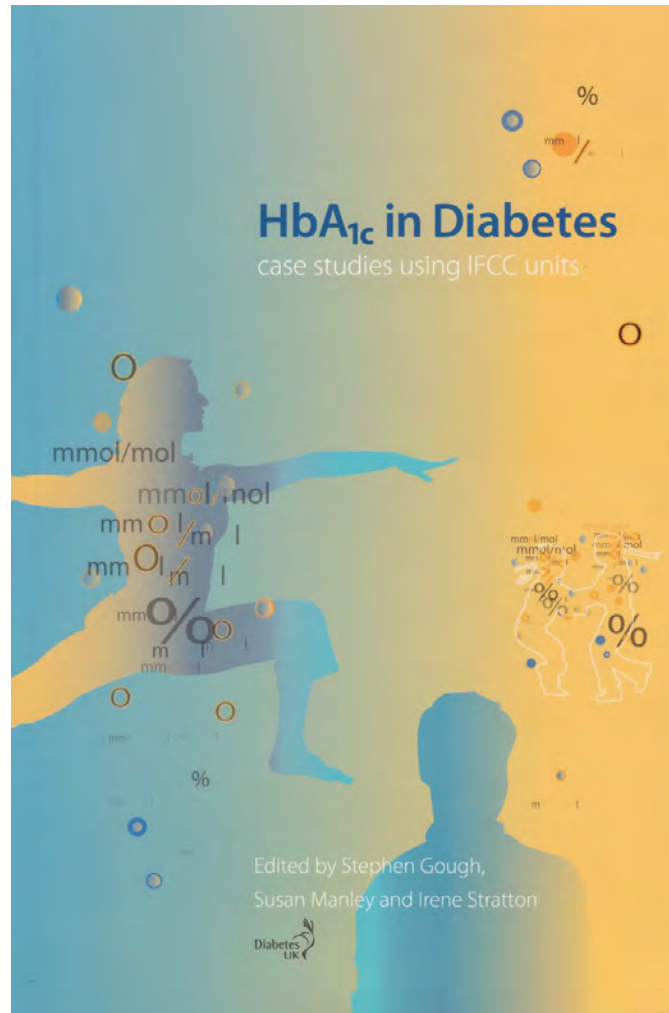
Kết quả

- NGSP/DCCT/UKPDS - Cho đơn vị Hb bằng %
- IFCC – cho đơn vị mmol/mol
- Mẫu thức là HbA₀ + HbA_{1c}

$$\text{IFCC HbA}_{1c} \text{ (mmol/mol)} \\ = 10.93 * \text{NGSP HbA}_{1c} \text{ (\%)} - 23.5$$

NGSP %	IFCC mmol/mol
3.0	9
4.0	20
5.0	31
6.0	42
7.0	53
8.0	64
9.0	75
10.0	86
11.0	97
12.0	108
13.0	119
14.0	130
15.0	140
16.0	151
17.0	162
18.0	173
19.0	184
20.0	195

Sổ tay dành cho bệnh nhân ĐTĐ ở Anh (xuất bản năm 2010)



Trường hợp lâm sàng ĐTĐ số 14 - tại Anh

Những điểm lưu ý	IFCC HbA_{1c} mmol/mol NGSP%
Đặc điểm: Bệnh nhân nữ 14 tuổi với ĐTĐ type 1 kiểm soát tốt đường huyết nhưng có sụt cân 3kg trong 3 tháng gần đây	59 - 81 7.5 – 9.6%
Liều insuline: insuline tác dụng nhanh trước khi ăn + loại tác dụng kéo dài 1 lần/ngày vào buổi tối	
Kế hoạch điều trị: Thay đổi liều insulin, chú trọng đến cân nặng và trạng thái tâm thần.	
3 tuần sau: Nhập viện với DKA pH=6,9; glucose = 33,5 mmol/L; ketones 5,6 mmol/L	96 10.9%
Sau khi hồi phục: giảm cân và duy trì liều insulin để kiểm soát cân nặng	
Hai năm sau	92 – 111 10.6-12.3%
17 tuổi	72 8.7% 22



RCPA Quality Assurance Programs Pty Limited

ABN 52 003 120 072
 Chemical Pathology
In association with the Australian Association of Clinical Biochemists

Returning results:
www.rcpaqap.com.au/chempath
 or Fax: +61 8 8410 5935

257 Gilbert Street
 Adelaide SA 5000 AUS
 T +61 8 8113 1100
chempathqap@rcpaqap.com.au

LAB. NUMBER

GLYCOHAEMOGLOBIN PROGRAM 2010

RESULT SHEET

DUE DATE FOR RESULTS	SAMPLE NUMBER		UNITS
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
HAEMOGLOBIN A1c	<input type="text"/> <input type="text"/> ● <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> ● <input type="text"/>	%
	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ● <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ● <input type="text"/>	mmol/mol

CHANGE OF METHOD CLASSIFICATION			
<p style="text-align: center;">IMPORTANT!</p> <p>PLEASE COMPLETE IF YOU HAVE ALTERED OR DELETED A METHOD.</p> <p><u>CHANGE EFFECTIVE FROM:</u></p> <p>CYCLE No. SAMPLE No.</p> <p style="text-align: center;"> <input type="text"/><input type="text"/> – <input type="text"/><input type="text"/> </p>	ANALYTE HAEMOGLOBIN A1c	NEW METHOD CODE	ADDITIONAL INFORMATION IF REQUIRED

Nghiên cứu ADAG

- ADAG = Từ A1c ước tính giá trị trung bình của glucose
- Kết quả A1c có thể ước lượng giá trị trung bình của glucose
- Nghiên cứu ADAG
 - n 507 người tham gia, có 2700 thử nghiệm glucose
 - n Kết quả: HbA1c 6% = 42 mmol/mol = giá trị trung bình glucose là 7.0 mmol/L
- Một số báo cáo thống nhất đề nghị cho kết quả cả hai cách % và mmol/mol cũng như ước lượng giá trị trung bình của glucose!
- Trường hợp điển hình số 30 trong Sổ tay dành cho bệnh nhân ĐTĐ ở Anh
 - n Bệnh nhân nữ, 66 tuổi, bị bệnh tiểu đường Mellitus 11 năm không biến chứng
 - n Bác sĩ của bệnh nhân cho biết: Mặc dù giá trị trung bình glucose khoảng 8.6 mmol/L với IFCC HbA1c có giá trị 53mmol/mol (NGSP₂₄ 7.0%), nhưng glucose dao động từ 6.8-10.3 mmol/L.

Khu điều trị đái tháo đường ở Bệnh viện Nhi Hoàng Gia Úc

