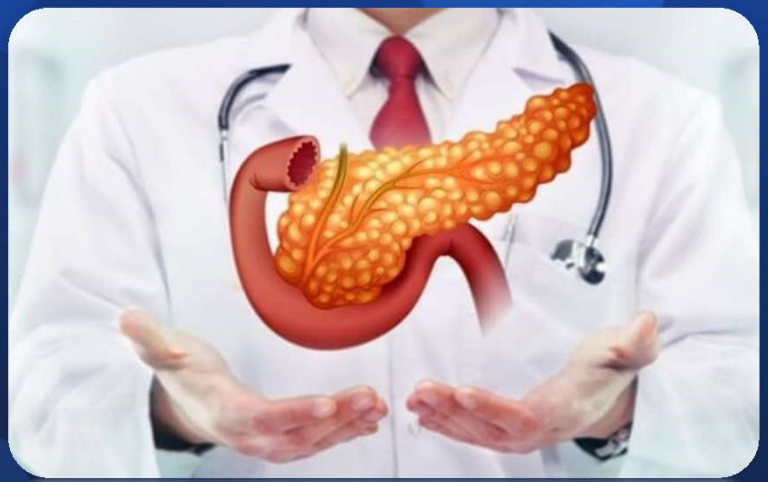
MEDIC

XÉT NGHIỆM ĐÔNG MÁU và HbA1C



CTY TNHH Y TẾ HÒA HẢO
Phòng khám Nội Tiết
BSCKI. LÊ NGỌC HỒNG NHUNG

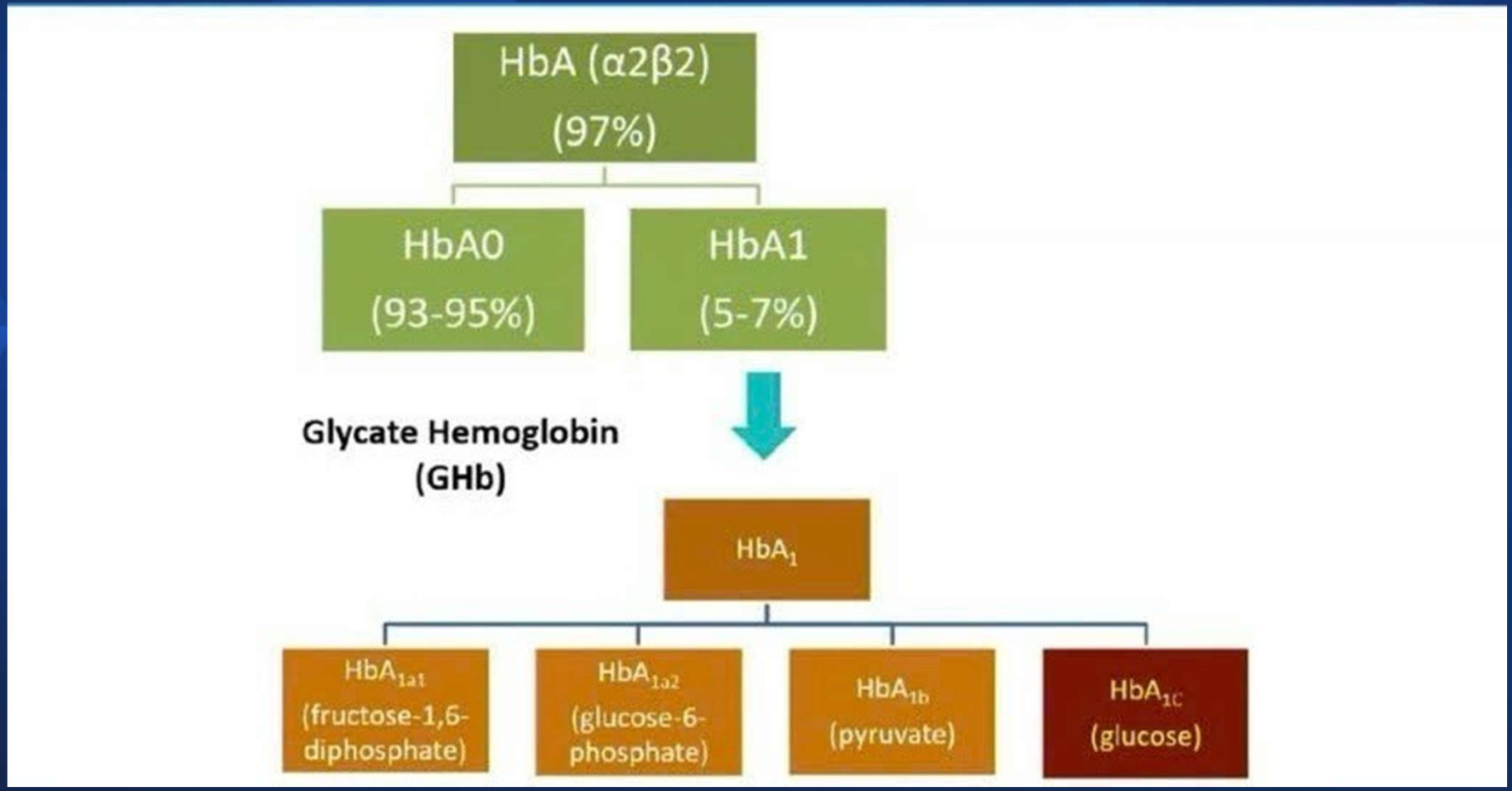
MEDIC

tổng quan về Hemoglobin



MEDIC

tổng quan về Hemoglobin

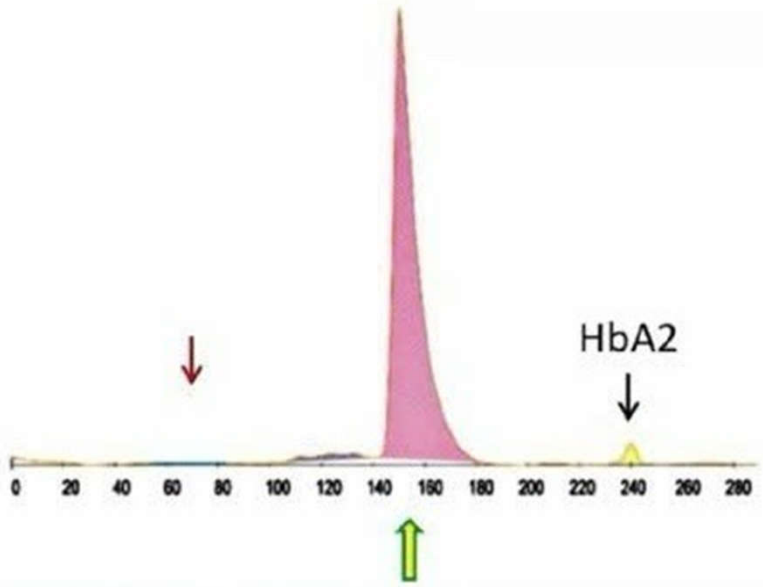


MEDIC

phân tích Hb

Điều không có gì lạ

- Glucose xâm nhập HC, gây glycosyl-hóa HbA, tạo HbA1c
- Khi chạy program điện đi thông thường, thì không thấy xuất hiện HbA1c
- đổi program A1c, HbA1c có *net charge* riêng, sẽ chạy tách ra khỏi HbA0



MEDIC

Nơi lấy mẫu: TẦNG 1 — BS yêu cầu: Bs. CKII. Nguyễn Thị Kim Sáng, Bs. Trương Công T
Loại mẫu: Máu/N.Tiểu — Tình trạng mẫu: Đạt — ID NV lấy mẫu:3403006, 4069371

TÊN XÉT NGHIỆM	KẾT QUẢ	KHOẢNG THAM CHIẾU
HỌC / ĐÔNG MÁU - HEMATOLOGY / COAGULATION		
.C)(CÔNG THỨC MÁU)[1]	*	
WBC	**8.8**	(4.0 - 10.5)10^9/L
% Neu	**57.9**	(40 - 74 %)
% Lym	**28.7**	(19 - 48 %)
% Mono	**6.6**	(3 - 9 %)
% Eos	**5.8**	(0 - 7 %)
% Baso	**1.0**	(0 - 1.5 %)
# Neu	**5.1**	(1.7 – 7.0) 10^9/L
# Lym	**2.5**	(1.0 – 4.0) 10^9/L
# Mono	**0.6**	(0.1 – 1.0) 10^9/L
# Eos	**0.5**	(0 – 0.5) 10^9/L
# Baso	**0.1**	(0 – 0.2) 10^9/L
RBC	*5.69 H*	(3.80 - 5.60)10^12/L
Hb	*11.6 L*	(12.0 - 18.0 g/dL)
Hct	**35.0**	(35 - 52 %)
MCV	*61.5 L*	(80 - 97 fL)
MCH	*20.3 L*	(26 - 32 pg)
MCHC	**33.1**	(31 - 36 g/dL)
RDW	*15.8 H*	(11.0 - 15.7%)
PLT	*417 H*	(150 - 400)10^9/L
MPV	**8.2**	(6.30 - 12.0 fL)
TIỂU/PHÂN/ĐÀM/DỊCH - MICROBIOLOGY/URINE/STOOL/SPUTUM/FLUID		

Đơn vị: Medic
Nơi lấy mẫu: TẦNG 1 — BS yêu cầu: Bs. CKII. Nguyễn Thị Kim Sáng, Bs. Trương Công Thành
Loại mẫu: Máu/N.Tiểu — Tình trạng mẫu: Đạt — ID NV lấy mẫu:3403006, 4069371

TÊN XÉT NGHIỆM	KẾT QUẢ	KHOẢNG THAM CHIẾU	MÃ Q
Protein	**NEG**	(g/L)	
Urobilinogen	**NEG**	(µmol/L)	
Nitrite	**NEG**	(Negative)	
Leucocytes	**NEG**	(Negative)	
Color	**Yellow**		
Clarity	**Clear**		
2)Urine Sediment (Cặn Lắng):	·	(particles/µL)	
Red Blood Cells	**5**	(0 - 15)	
Leucocytes	**2**	(0 - 15)	
Calcium oxalate monohydrate	**0**	(0 - 6)	
Calcium oxalate dihydrate	**0**	(0 - 6)	
Amor.Phosphate	**0**	(0 - 6)	
Uric acid	**0**	(0 - 6)	
Casts	**0**	(0 - 6)	
Epithelial Cells	*14 H*	(0 - 10)	
Bacteria	**6**	(0 - 130)	
INH HOÁ - BIOCHEMISTRY			
HbA1C (HPLC)[1]:	*		
HbA1c (IFCC)	**Không định lượng được HbA1c**	(20 - 47.5 mmol/mol)	
HbA1c (NGSP)	**Xem thêm kết quả Fructosamine**	(4.0 - 6.50 %A1C)	
Glucose (mmol/L) (FPG)[1]	*5.84 H*	(3.90 - 5.60 mmol/L)	
Glucose (mg/dL)	*105.1 H*	(70.2 - 100.8 mg/dL)	
IONOGRAMME[2]:	*		
Na	**138.4**	(130 - 145 mmol/L)	
K	**4.12**	(3.40 - 5.1 mmol/L)	

MEDIC

Đơn vị: *Medic*
BS yêu cầu: **Bs. CKI. Bùi Bình Huấn** Chẩn đoán sơ bộ:
Loại mẫu: **Máu/ N.Tiểu** Nơi lấy mẫu: Tầng lửng Tình trạng mẫu: **Đạt** ID NV lấy mẫu: 3402981, 3402983

TÊN XÉT NGHIỆM	KẾT QUẢ	KHOẢNG THAM CHIẾU	MÃ QT
I. HUYẾT HỌC / ĐÔNG MÁU - HEMATOLOGY / COAGULATION			
NFS(C.B.C)(CÔNG THỨC MÁU)¹	*		QTHH019
WBC	**6.24**	(4.0 - 10.5)10^9/L	
% Neu	**49.3**	(40 - 74 %)	
% Lym	**41.2**	(19 - 48 %)	
% Mono	**6.6**	(3 - 9 %)	
% Eos	**2.4**	(0 - 7 %)	
% Baso	**0.5**	(0 - 1.5 %)	
# Neu	**3.08**	(1.7 – 7.0) 10^9/L	
# Lym	**2.57**	(1.0 – 4.0) 10^9/L	
# Mono	**0.41**	(0.1 – 1.0) 10^9/L	
# Eos	**0.15**	(0 – 0.5) 10^9/L	
# Baso	**0.03**	(0 – 0.2) 10^9/L	
RBC	**5.04**	(3.80 - 5.60)10^12/L	QTHH020
Hb	**12.1**	(12.0 - 18.0 g/dL)	QTHH025
Hct	**36.2**	(35 - 52 %)	
MCV	***71.8 L***	(80 - 100 fL)	
MCH	***24.0 L***	(26 - 32 pg)	
MCHC	**33.4**	(32 - 36 g/dL)	
RDW	**13.2**	(11.0 - 15.7%)	
PLT	**181**	(150 - 400)10^9/L	QTHH021
MPV	**10.7**	(6.30 - 12.0 fL)	
. VI SINH/NƯỚC TIỂU/PHÂN/ĐÀM/DỊCH - MICROBIOLOGY/URINE/STOOL/SPUTUM/FLUID ANALYSIS			
URINARY ANALYSIS:	*		QTVS044
1)Chemistry (Sinh Hóa) :	*		
Glucose	**Âm tính**	(mmol/L)	
Ketone	**Âm tính**	(<0.5 mmol/L)	
Bilirubin	**Âm tính**	(µmol/L)	
Urobilinogen	**Âm tính**	(µmol/L)	
Color	**Vàng nhạt**		
Clarity	**Trong**		

Đơn vị: *Medic*
BS yêu cầu: **Bs. CKI. Bùi Bình Huấn** Chẩn đoán sơ bộ:
Loại mẫu: **Máu/ N.Tiểu** Nơi lấy mẫu: Tầng lửng Tình trạng mẫu: **Đạt** ID NV lấy mẫu: 3402981, 3402983

TÊN XÉT NGHIỆM	KẾT QUẢ	KHOẢNG THAM CHIẾU	MÃ QT
Spe-Gravity	**1.006**	(1.005-1.030)	
pH	**6.0**	(4.6-8.0)	
Albumin	**Âm tính**	(mg/L)	
Protein	**Âm tính**	(g/L)	
Alb/Creat ratio-ACR (bán định lượng)	**Bình thường**	(Bình thường < 30 mg/gCr)	
Pro/Creat ratio-PCR (bán định lượng)	**Bình thường**	(Bình thường < 150 mg/gCr)	
Blood	**Âm tính**	(Âm tính)	
Leucocytes	**Âm tính**	(Âm tính)	
Nitrite	**Âm tính**	(Âm tính)	
2)Urine Sediment (Cặn Lắng):	.	(particles/µL)	
Red Blood Cells	**0**	(0 - 15)	
Leucocytes	**6**	(0 - 15)	
Calcium oxalate monohydrate	**0**	(0 - 6)	
Calcium oxalate dihydrate	**0**	(0 - 6)	
Amor.Phosphate	**0**	(0 - 6)	
Uric acid	**0**	(0 - 6)	
Casts	**0**	(0 - 6)	
Epithelial Cells	**2**	(0 - 10)	
Bacteria	**0**	(0 - 130)	
II. SINH HOÁ - BIOCHEMISTRY			
HbA1C (HPLC)¹:	*		QTSH012
HbA1c (IFCC)	**Không định lượng được HbA1c**	(20 - 38.80 mmol/mol)	
HbA1c (NGSP)	**Xem thêm kết quả Fructosamine**	(4.0 - 5.70 %A1c)	
Glucose (mmol/L) (FPG)¹	**5.05**	(3.90 - 5.60 mmol/L)	QTSH001
Glucose (mg/dL)	**90.90**	(70.2 - 100.8 mg/dL)	
*Hb ELECTROPHORESIS:	*		QTSH083
Hb H	**0.0**	(0.0)	
Hb Bart's	**0.0**	(0.0)	
Hb A	***0.0 L***	(> 97 %)	

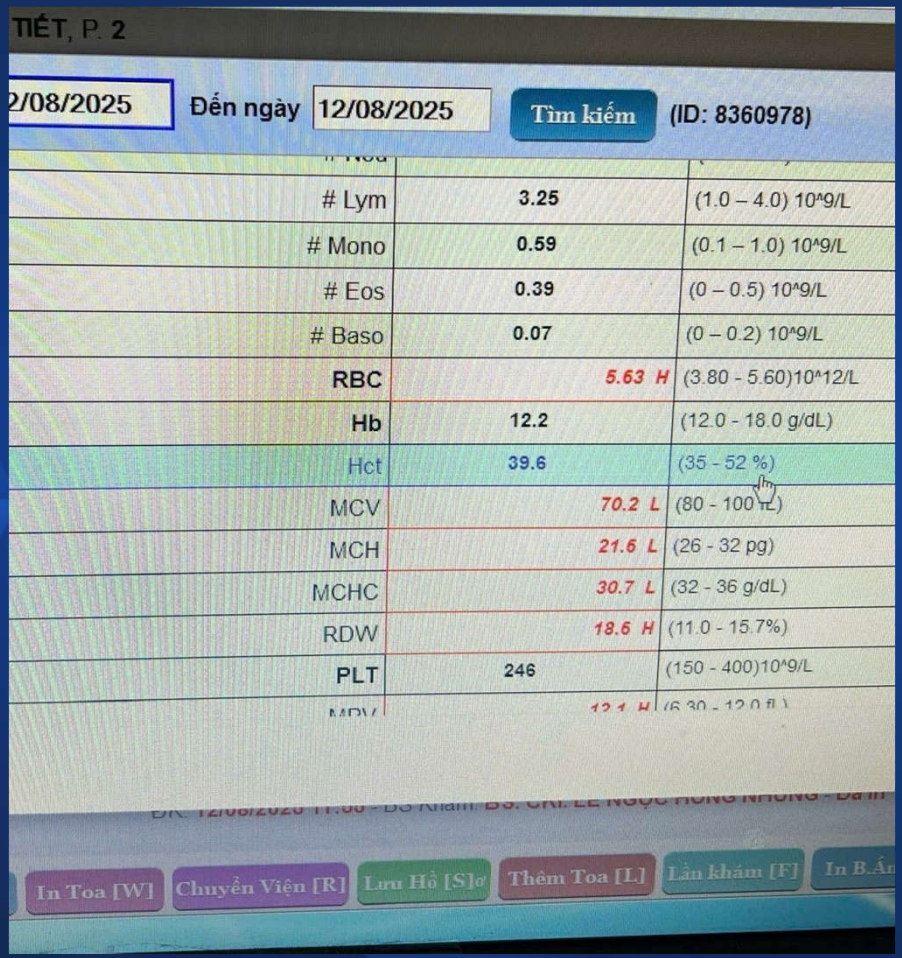
MEDIC

Đơn vị: *Medic*
BS yêu cầu: **Bs. CKI. Bùi Bình Huấn**
Chẩn đoán sơ bộ:
Loại mẫu: **Máu/ N.Tiểu** Nơi lấy mẫu: Tầng lửng Tình trạng mẫu: **Đạt** ID NV lấy mẫu: 3402981, 3402983

TÊN XÉT NGHIỆM	KẾT QUẢ	KHOẢNG THAM CHIẾU	MÃ QT
Hb F	0.8	(< 2 %)	
Hb D-punjab	66.3 H	(0.0)	
Hb S	0.0	(0.0)	
Hb E	28.9 H	(0.0)	
Hb A2	4.0 H	(< 3.20 %)	
Hb C	0.0	(0.0)	
Hb Other	0.0		
Bilirubin T²	0.786	(0.10 - 1.10 mg/dL)	QTSH063
Bilirubin D²	0.249	(0.10 - 0.40 mg/dL)	QTSH063
Bilirubin I	0.537	(0.20 - 0.70 mg/dL)	QTSH063
IONOGRAMME²:	*		QTSH067
Na	140.6	(130 - 145 mmol/L)	
K	4.25	(3.40 - 5.1 mmol/L)	
Ca	2.38	(2.1 - 2.80 mmol/L)	
Cl	104.0	(96 - 108 mmol/L)	
Iron (Sắt/HT)²	75.77	(50 - 168 µg/dL)	QTSH088
Uric Acid/Serum¹	4.89	(Nam: 3.4 - 7.0; Nữ: 2.4 - 5.7 mg/dL)	QTSH014
Fructosamine (Kiểm tra)	318.0 H	(205- 285 µmol/L)	
*Độ Lọc Cầu Thận (CKD-EPI)	*		
Creatinin/Serum²	0.713	(Nam: 0.6 - 1.3; Nữ:0.5 - 1.1 mg/dL)	QTSH027
eGFR (CKD-EPI)	100	(≥ 90 mL/min/1.73 m²)	
LDL Cholesterol²	3.37	(<2.59; Ngưỡng: 2.59-4.13 mmol/L)	QTSH093
	.	(Cao: 4.14 - 4.91; Rất cao ≥ 4.92)	
Triglycerides¹	1.01	(<1.70; Ngưỡng: 1.70-2.25 mmol/L)	QTSH015
	.	(Cao: 2.26 - 5.64; Rất cao ≥ 5.65)	
Cholesterol, Total¹	5.84	(<5.18; Ngưỡng: 5.18-6.21 mmol/L)	QTSH003
	.	(Cao: ≥ 6.22)	
SGOT (AST)¹	29.85	(< 35 U/L)	QTSH005
SGPT (ALT)¹	12.60	(< 30 U/L)	QTSH013

IV. MIỄN DỊCH - IMMUNOLOGY

MEDIC

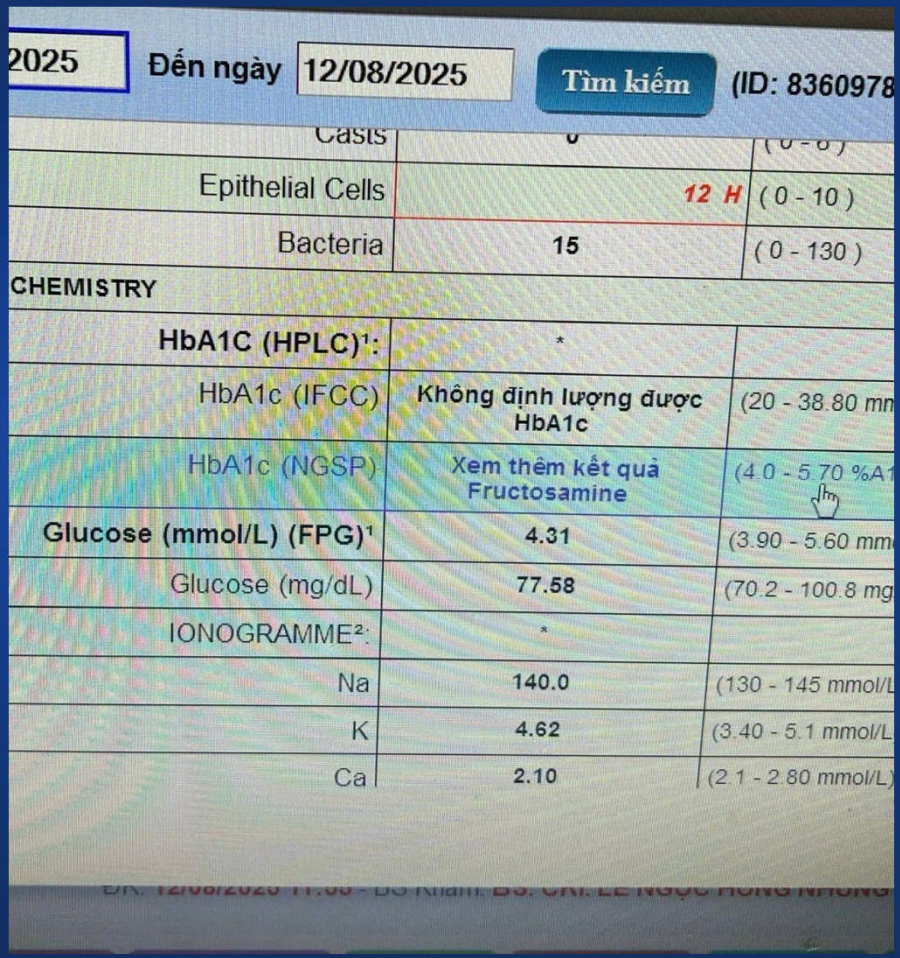


TIẾT, P. 2

2/08/2025 Đến ngày 12/08/2025 Tìm kiếm (ID: 8360978)

# Lym	3.25		(1.0 – 4.0) 10^9/L
# Mono	0.59		(0.1 – 1.0) 10^9/L
# Eos	0.39		(0 – 0.5) 10^9/L
# Baso	0.07		(0 – 0.2) 10^9/L
RBC		5.63 H	(3.80 - 5.60)10^12/L
Hb	12.2		(12.0 - 18.0 g/dL)
Hct	39.6		(35 - 52 %)
MCV		70.2 L	(80 - 100 fL)
MCH		21.6 L	(26 - 32 pg)
MCHC		30.7 L	(32 - 36 g/dL)
RDW		18.6 H	(11.0 - 15.7%)
PLT	246		(150 - 400)10^9/L

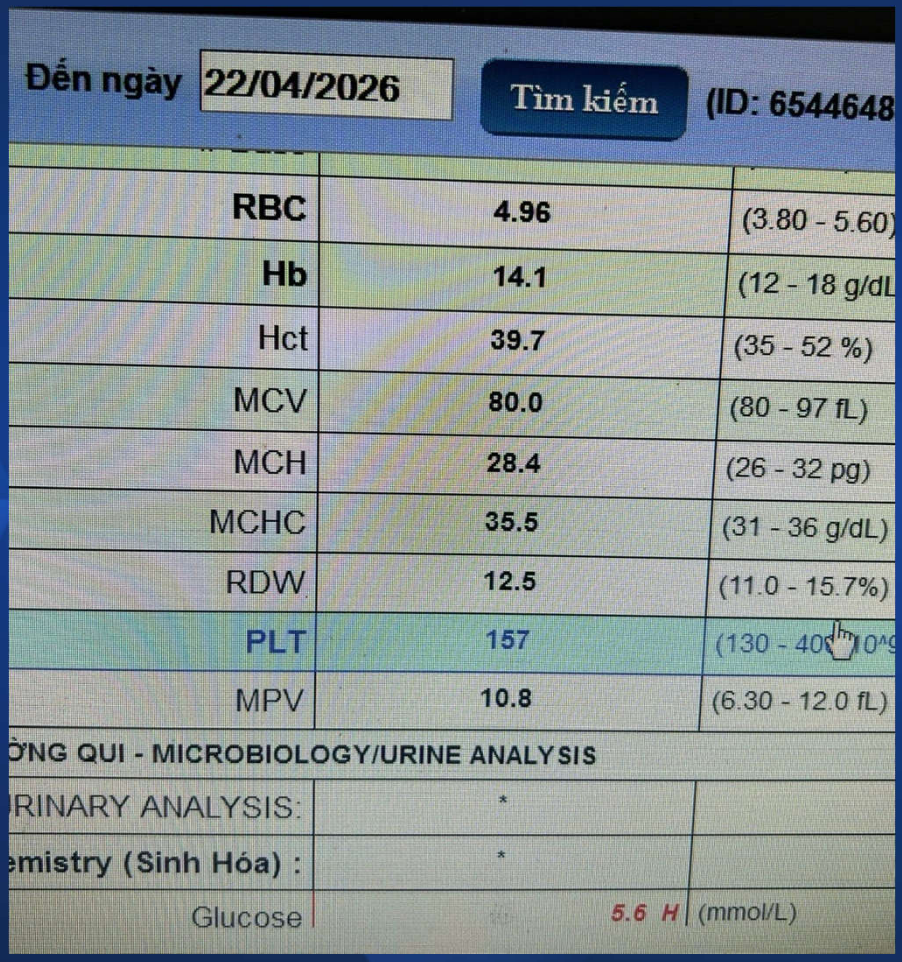
In Toa [W] Chuyển Viện [R] Lưu Hồ [S] Thêm Toa [L] Lần khám [F]



2025 Đến ngày 12/08/2025 Tìm kiếm (ID: 8360978

Casts	0	(0 - 8)
Epithelial Cells	12 H	(0 - 10)
Bacteria	15	(0 - 130)
CHEMISTRY		
HbA1C (HPLC)[1]:	*	
HbA1c (IFCC)	Không định lượng được HbA1c	(20 - 38.80 mm
HbA1c (NGSP)	Xem thêm kết quả Fructosamine	(4.0 - 5.70 %A1
Glucose (mmol/L) (FPG)[1]	4.31	(3.90 - 5.60 mm
Glucose (mg/dL)	77.58	(70.2 - 100.8 mg
IONOGRAMME[2]:	*	
Na	140.0	(130 - 145 mmol/L
K	4.62	(3.40 - 5.1 mmol/L
Ca	2.10	(2.1 - 2.80 mmol/L)

MEDIC

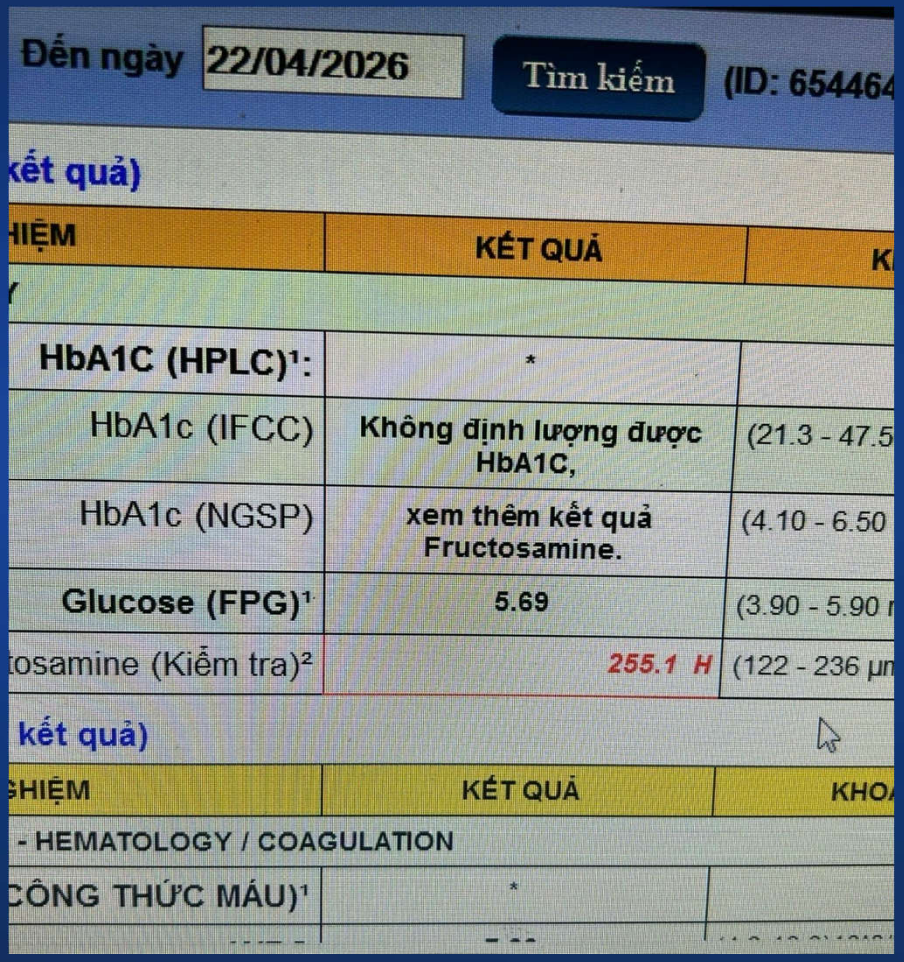


Đến ngày 22/04/2026 Tìm kiếm (ID: 6544648

RBC	4.96	(3.80 - 5.60)
Hb	14.1	(12 - 18 g/dL
Hct	39.7	(35 - 52 %)
MCV	80.0	(80 - 97 fL)
MCH	28.4	(26 - 32 pg)
MCHC	35.5	(31 - 36 g/dL)
RDW	12.5	(11.0 - 15.7%)
PLT	157	(130 - 40
MPV	10.8	(6.30 - 12.0 fL)

ỜNG QUI - MICROBIOLOGY/URINE ANALYSIS

RINARY ANALYSIS:	*	
emistry (Sinh Hóa) :	*	
Glucose	5.6 H	(mmol/L)



Đến ngày 22/04/2026 Tìm kiếm (ID: 654464

ết quả)

HIỆM	KẾT QUẢ	K
HbA1C (HPLC)¹:	*	
HbA1c (IFCC)	Không định lượng được HbA1C,	(21.3 - 47.5
HbA1c (NGSP)	xem thêm kết quả Fructosamine.	(4.10 - 6.50
Glucose (FPG)¹	5.69	(3.90 - 5.90
tosamine (Kiểm tra)²	255.1 H	(122 - 236 µn

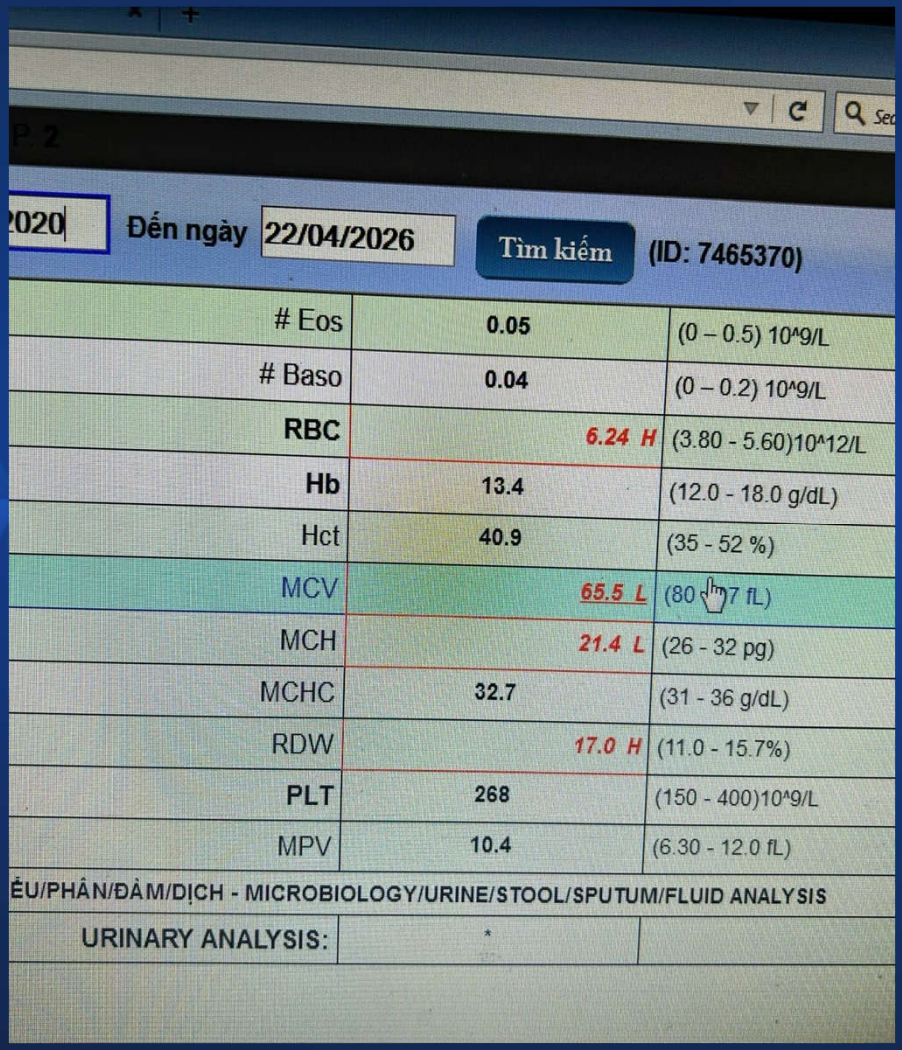
kết quả)

HIỆM	KẾT QUẢ	KHO
- HEMATOLOGY / COAGULATION		
CÔNG THỨC MÁU)¹	*	

MEDIC

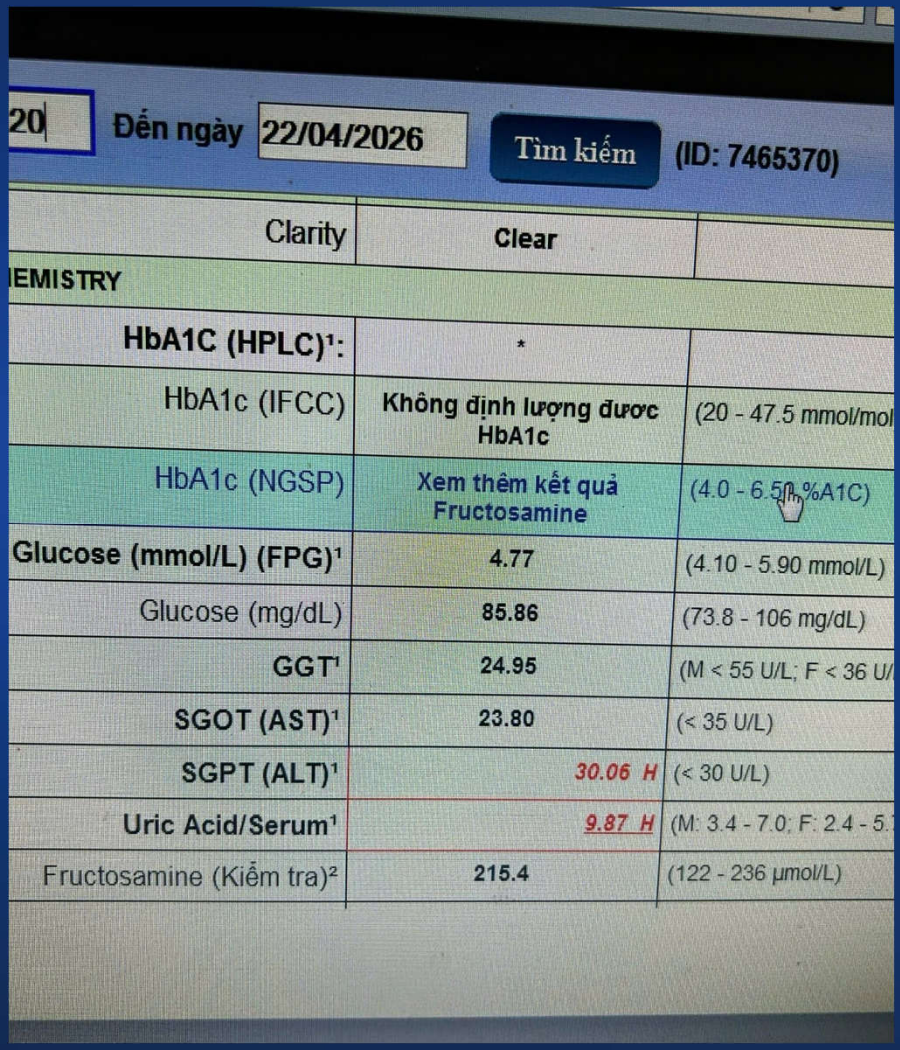
Glucose (mg/dL)		
*Hb ELECTROPHORESIS:	*	
Hb H	0.0	(0.0)
Hb Bart's	0.0	(0.0)
Hb A	97.5	(> 97 %)
Hb F	0.0	(< 2 %)
Hb D-punjab	0.0	(0.0)
Hb S	0.0	(0.0)
Hb E	0.0	(0.0)
Hb A2	2.5	(< 3.20 %)
Hb C	0.0	(0.0)
Hb Other	0.0	

MEDIC



2020 Đến ngày 22/04/2026 Tìm kiếm (ID: 7465370)

# Eos	0.05	(0 – 0.5) 10^9/L
# Baso	0.04	(0 – 0.2) 10^9/L
RBC	6.24 H	(3.80 - 5.60)10^12/L
Hb	13.4	(12.0 - 18.0 g/dL)
Hct	40.9	(35 - 52 %)
MCV	65.5 L	(80 - 97 fL)
MCH	21.4 L	(26 - 32 pg)
MCHC	32.7	(31 - 36 g/dL)
RDW	17.0 H	(11.0 - 15.7%)
PLT	268	(150 - 400)10^9/L
MPV	10.4	(6.30 - 12.0 fL)
ÉU/PHÂN/ĐÀM/DỊCH - MICROBIOLOGY/URINE/STOOL/SPUTUM/FLUID ANALYSIS		
URINARY ANALYSIS:	*	



20 Đến ngày 22/04/2026 Tìm kiếm (ID: 7465370)

Clarity	Clear	
EMISTRY		
HbA1C (HPLC)[1]:	*	
HbA1c (IFCC)	Không định lượng được HbA1c	(20 - 47.5 mmol/mol
HbA1c (NGSP)	Xem thêm kết quả Fructosamine	(4.0 - 6.5 %A1C)
Glucose (mmol/L) (FPG)[1]	4.77	(4.10 - 5.90 mmol/L)
Glucose (mg/dL)	85.86	(73.8 - 106 mg/dL)
GGT[1]	24.95	(M < 55 U/L; F < 36 U/
SGOT (AST)[1]	23.80	(< 35 U/L)
SGPT (ALT)[1]	30.06 H	(< 30 U/L)
Uric Acid/Serum[1]	9.87 H	(M: 3.4 - 7.0; F: 2.4 - 5.
Fructosamine (Kiểm tra)[2]	215.4	(122 - 236 µmol/L)

MEDIC

ssemia in Viet Nam

Bach [1], Ha T T Nguyen [1], Thanh H Nguyen [1], Minh B Nguyen [1], Tri A Nguyen [1]

s + expand

950578 DOI: 10.1080/03630269.2022.2069032

ct

lation of Viet Nam, is 96.2 million, of which 13.8% are carriers of thalassemia genes. ia/hemoglobinopathies carriers exist at different frequencies in all 54 ethnic groups of the ene carrier rate and globin gene mutation rate varies ethnically and topographically. The ups in the Northern Highland region have high rates of α^0- and β^0-thalassemia (α^0- and β^0- e those in the Southern Middle region have high rates of α^+-thalassemia (α^+-thal) and Hb E 26) (*HBB*: c.79G>A). The lowest is found in La Hu (0.23%), while the highest is found in .6%). Thalassemia prevention and control programs were introduced using prenatal and diagnosis for the prevention of new thalassemic births. Most existing thalassemia patients going supportive treatment with regular blood transfusions and iron chelation. Curative by hematopoietic stem cell transplantation is available but is limited to a minority of the

s: Management; Viet Nam; prevention and control; thalassemia.

- Bệnh lý di truyền phổ biến n
- Tỷ lệ mang gen Thalassemi

~ 14 triệu người (13,8%)

MEDIC

cy of A1C (5). Some hemoglobin var-
s can interfere with some A1C assays;
ever, most assays in use in the U.S.
accurate in individuals who are het-
ygous for the most common variants
A1C cannot be measured in individu-
with sickle cell disease (HbSS) or other
ozygous hemoglobin variants (e.g.,
E), since these individuals lack HbA
In individuals with conditions that
fere with the interpretation of A1C,
rnative approaches to monitoring gly-
ic status should be used, including
monitoring of blood glucose, CGM,
/or the use of glycated serum protein
ys (discussed below). A1C does not

Diabetes Care Volume 46, October 2023

Guidelines and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus

David B. Sacks,[1] Mark Arnold,[2] George L. Bakris,[3] David E. Bruns,[4] Andrea R. Horvath,[5] Åke Lernmark,[6] Boyd E. Metzger,[7] David M. Nathan,[8] and M. Sue Kirkman[9]

Diabetes Care 2023;46:e151–e199 | https://doi.org/10.2337/dci23-0036

Recommendation: HbA_{1c} cannot be measured and should not be reported in individuals who do not have HbA, e.g., those with homozygous hemoglobin variants, such as HbSS or HbEE; glycated proteins, such as fructosamine or glycated albumin, may be used. GPP

MEDIC

Đồng thuận ADA/EASD/IDF 2007

Reviews/Commentaries/ADA Statements

CONSENSUS STATEMENTS

Consensus Statement on the Worldwide Standardization of the Hemoglobin A1C Measurement

The American Diabetes Association, European Association for the Study of Diabetes, International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, and the International Diabetes Federation

1. A1C test results should be standardized worldwide, including the reference system and results reporting.
2. The new IFCC reference system for A1C represents the only valid anchor to implement standardization of the measurement.
3. A1C results are to be reported worldwide in IFCC units (mmol/mol) and derived NGSP units (%), using the IFCC-NGSP master equation.
4. If the ongoing "average plasma glucose study" fulfills its a priori–specified criteria, an A1C-derived average glucose (ADAG) value calculated from the A1C result will also be reported as an interpretation of the A1C results.
5. Glycemic goals appearing in clinical guidelines should be expressed in IFCC units, derived NGSP units, and as ADAG.

Hệ thống tham chiếu **IFCC/ NGSP** là **mốc duy nhất** có giá trị để thực hiện việc chuẩn hóa phương pháp xét nghiệm HbA1c

MEDIC

Tên khuyến cáo	Năm	Kết quả chính
UIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF FUSION DEPENDENT THALASSAEMIA UBLISHERS THALASSAEMIA ATIONAL FEDERATION [1]	2021	▪ **Không sử dụng chỉ số HbA1c** trên nhóm tượng Beta Thalassemia thể nặng. ▪ Sử dụng chỉ số FPG, insulin, HOMA-IR tro đoán ĐTĐ. ▪ Sử dụng chỉ số Fructosamin trong theo d lý ĐTĐ
T-A Recommendations for the sis and Management of Disturbances of e Homeostasis in Thalassemia Major s [2]	2016	**Không sử dụng chỉ số HbA1c**, khuyến cáo sử FPG/OGTT

MEDIC

Hướng sai lệch: HbA1c giả thấp hoặc giả cao

HbA1c có thể thấp giả

- Tán huyết, mất máu cấp, truyền máu gần đây.
- Điều trị erythropoietin, lọc máu, tăng tạo hồng cầu.
- Một số hemoglobin variants tùy phương pháp xét nghiệm.

HbA1c có thể cao giả

- Thiếu sắt, thiếu vitamin B12/folate làm giảm thay mới hồng cầu.
- Một số bệnh hemoglobin hoặc phương pháp bị nhiễu.
- Bệnh thận mạn có thể gây nhiễu phức tạp, không luôn cùng chiều.

Cần tránh quy tắc máy móc: cùng một bệnh cảnh có thể cho hướng sai lệch khác nhau tùy phương pháp xét nghiệm và tình trạng hồng cầu.

ADA Standards of Care 2026 Section 2; NIDDK/NGSP guidance on A1C limitations

MEDIC

Những tình huống nên ưu tiên glucose huyết tương/OGTT thay vì HbA1c

- Bệnh hemoglobin / thalassemia
- Suy thận tiến triển hoặc lọc máu
- Mang thai hoặc sau sinh sớm
- Thiếu máu hoặc tan máu
- Truyền máu / mất máu gần đây
- Điều trị erythropoietin
- HIV hoặc thuốc ảnh hưởng hồng cầu
- HbA1c lệch rõ với CGM/SMBG

Trong các bối cảnh này: dùng glucose huyết tương, OGTT, SMBG/CGM hoặc fructosamine/glycated albumin theo tình huống lâm sàng.

MEDIC

HbE: Bệnh cảnh lâm sàng và xét nghiệm HbA1c

Kiểu gen	HbA (%)	HbE (%)	HbF (%)	HbA2 (%)	Hb (g/dL)	MCV (fL)	Biểu hiện lâm sàng	Đặc điểm xét nghiệm
HbAA (bình thường)	~97%	0%	< 1%	2–3,5%	12–16	80–100	Không triệu chứng	HbA1c bình thường, đáng tin
HbAE (dị hợp tử)	60–70%	24–29%	< 1%	Tăng nhẹ	11–14	65–75	Thiếu máu nhược sắc nhẹ, không triệu chứng. Không tan máu tự phát	MCV thấp, MCH thấp. Hay bị nhầm với thiếu sắt. HbA2 + HbE trùng trên HPLC
HbEE (đồng hợp tử)	~0%	87–88%	2–5%	—	10–13	60–70	Thiếu máu nhược sắc vừa. Tan máu khi nhiễm trùng, sốt, một số thuốc	Không có HbA → không có HbA1c thực sự. Chỉ có HbE1c không tương quan glucose
HbE/β^+-thal (nhẹ)	5–60%	25–80%	6–50%	—	8–11	55–70	Lách to vừa, thiếu máu vừa. Nhu cầu truyền máu thay đổi	HbF cao thêm lớp nhiễu thứ hai. Phổ lâm sàng rất rộng
HbE/β^0-thal (nặng)	~0%	Đến 85%	15–25%	—	6–9	< 65	Thiếu máu nặng như β-thal major. Phụ thuộc truyền máu. Lách to, biến dạng xương	HbA gần như = 0 → HbA1c vô nghĩa. Hai nguồn nhiễu đồng thời: HbE + HbF cao
HbE + α-thal	Giảm	24–29%	< 1–5%	Bình thường	9–13	< 65	Thiếu máu hơn HbAE đơn thuần. Hay gặp ở Đông Nam Á	Phức tạp hơn trên sắc ký đồ. Bias HbA1c có thể lớn hơn

Nguồn: Kohne, Elisabeth. "Hemoglobinopathies: clinical manifestations, diagnosis, and treatment." Deutsches Ärzteblatt International 108.31-32 (2011): 532.

MEDIC

HbE

Thông điệp cốt lõi về HbE

HbE – Biến thể nguy hiểm nhất tại Việt Nam

① Rất phổ biến tại Đông Nam Á
(đặc biệt dân tộc thiểu số miền Bắc, Tây Nguyên)

② Gây sai lệch HbA1c THẤP GIẢ 0,5–1,5%
→ Đủ để bỏ lỡ chẩn đoán hoặc đánh giá sai
kiểm soát đường huyết trong nhiều năm

③ Nếu PXN không phát hiện được
→ Không có cờ, không có cảnh báo
→ Bác sĩ không có cơ hội nghi ngờ

Ngưỡng thực hành — HbE

HbAE dị hợp (HbE ~24–29%):

→ Bias HbA1c thấp giả 0,5–1,5%

→ Đủ để bỏ lỡ chẩn đoán ĐTĐ hoặc đánh giá sai
kiểm soát đường huyết

→ Đặc biệt nguy hiểm ở vùng ngưỡng 6,5% và 7,0%

HbEE đồng hợp (HbE ~87–88%):

→ HbA1c không có ý nghĩa lâm sàng

→ Bắt buộc dùng chỉ dấu thay thế

HbE/β-thalassemia:

→ Hai nguồn nhiễu đồng thời: HbE + HbF cao

→ Tình huống phức tạp nhất – không dùng HbA1c

MEDIC

Ngưỡng HbF thực hành — khi nào cần lo ngại

HbF < 3–5%:
→ Ảnh hưởng không đáng kể về mặt lâm sàng
→ HbA1c còn đáng tin nếu phương pháp phù hợp

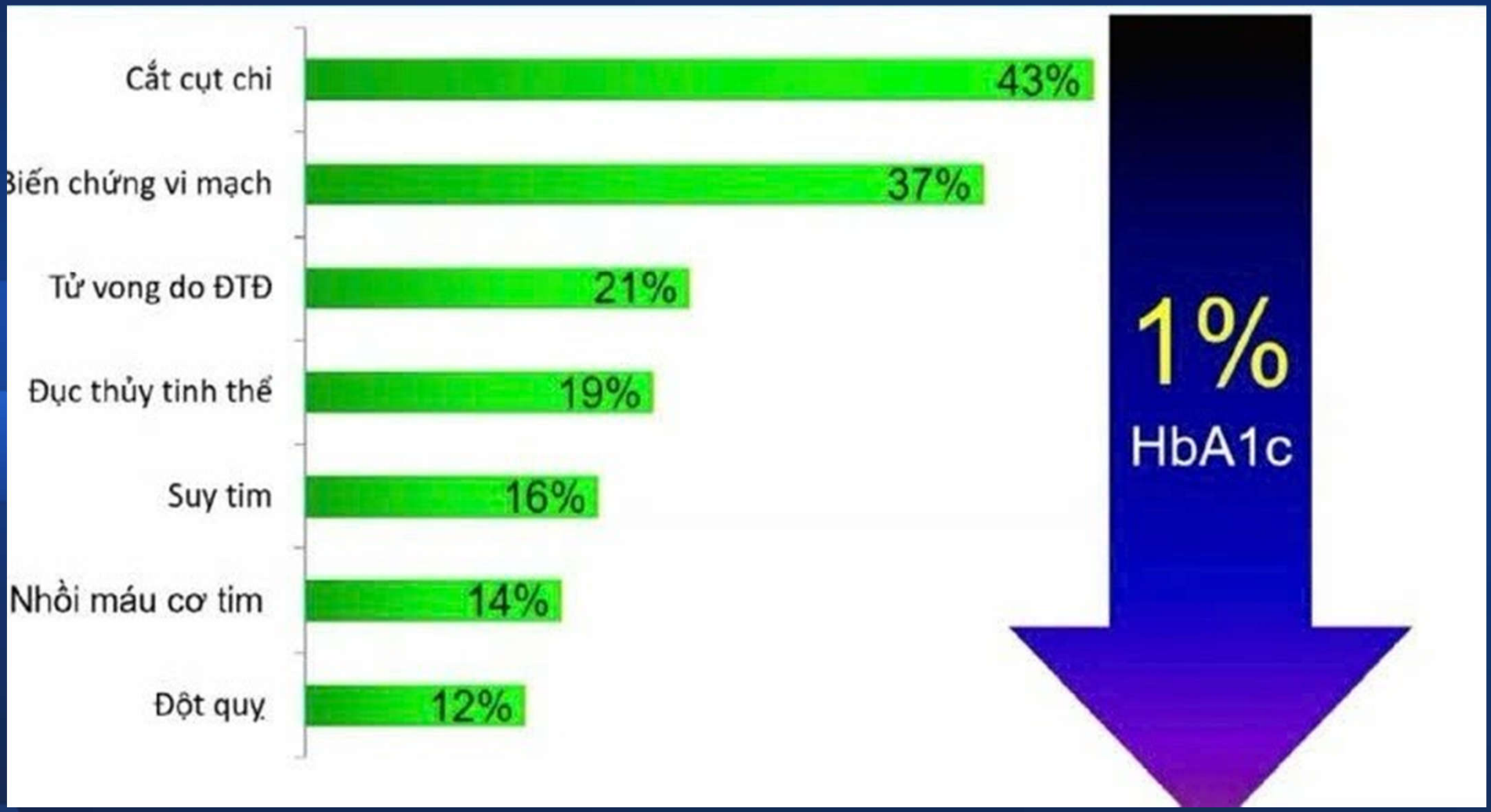
HbF 5–15%:
→ Bắt đầu gây nhiễu đáng kể trên immunoassay/BAC/enzymatic
(một số hãng immunoassay bị nhiễu từ 7%)
→ Cần đối chiếu với glucose nhật ký
→ Ghi chú cảnh báo trong phiếu kết quả

HbF > 15–25%:
→ Nhiễu nặng trên hầu hết phương pháp
→ IE-HPLC: cao giả hoặc từ chối kết quả
→ Immunoassay/BAC/enzymatic: thấp giả 1–2% hoặc hơn
→ Không dùng HbA1c để quyết định điều trị

HbF > 25–30%:
→ IE-HPLC từ chối kết quả (cờ "Not Reportable")
→ Mọi phương pháp: HbA1c vô nghĩa lâm sàng
→ Bắt buộc dùng fructosamine, GA hoặc CGM

Nguồn: Kohne E. Dtsch Arztebl Int 2011; 108(31–32): 532–40; Chen Z et al. Exp Ther Med 2022; 24: 707; Radin MS. J Gen Intern Med 2014; 29(2): 388–94; Sivaraman P. MLO-Medical Laboratory Observer January 2025

MEDIC


Cắt cụt chi
43%
Biến chứng vi mạch
37%
Tử vong do ĐTĐ
21%
Đục thủy tinh thể
19%
Suy tim
16%
Nhồi máu cơ tim
14%
Đột quỵ
12%
1%
HbA1c

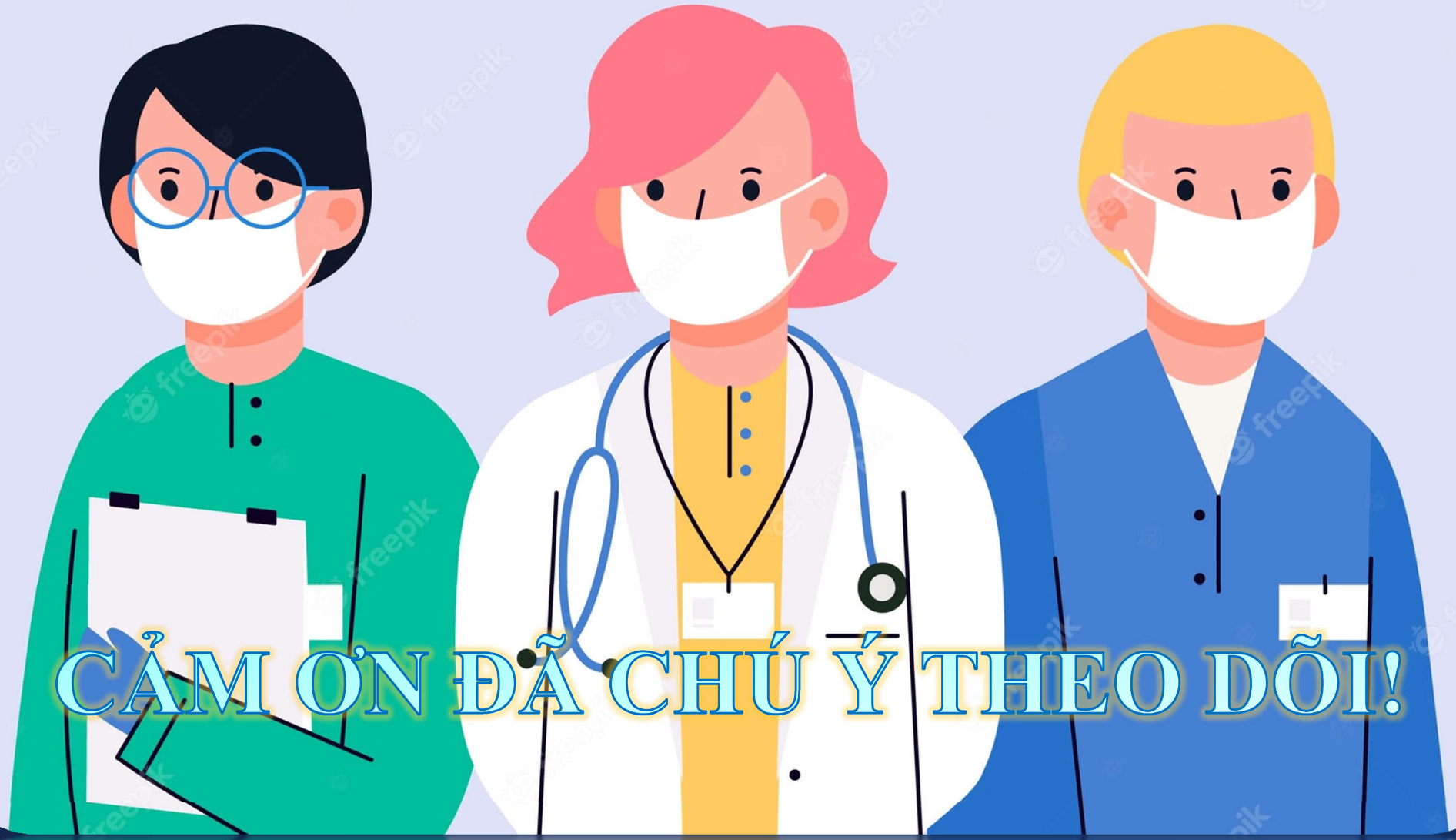
MEDIC

kỳ vọng của bác sĩ

STT	Kỳ vọng	Giải pháp
1	Đảm bảo độ chính xác và tiêu chuẩn hóa	Cung cấp kết quả HbA1c đạt chuẩn chất lượng quốc tế (NGSP/IFCC) cho các mẫu Hb bình thường
2	Khả năng phát hiện toàn diện	Phát hiện và cảnh báo sự hiện diện của tất cả các dạng bất thường Hemoglobin (nặng, nhẹ, phổ biến và hiếm gặp)
3	Tự động ngăn chặn kết quả sai lệch (Đối với nhiễu nặng: HbEE, HbSS, α-thalassemia HbH)	- Ngăn chặn báo cáo HbA1c - Đề xuất chỉ số thay thế (GA/Fructosamine) để hỗ trợ quyết định lâm sàng
4	Duy trì độ chính xác (Đối với nhiễu nhẹ: α-/β-thalassemia trait, HbAE)	- Không bị nhiễu phân tích và cung cấp kết quả HbA1c đáng tin cậy. - Cảnh báo trong báo cáo để BS lâm sàng biết rằng BN có mang gen bất thường, giảm nguy cơ phân loại sai
5	Cung cấp biểu đồ/ thông tin phân tích rõ ràng	Biểu đồ sắc ký/điện di giúp BS xét nghiệm dễ dàng nhận diện và biện giải các đỉnh bất thường (HbX, HbH, HbF)

MEDIC

THANK YOU



CẢM ƠN ĐÃ CHÚ Ý THEO DÕI!