

HEMOGLOBINA GLICADA

A_{1c}

CBHPM 4.03.02.07-5

AMB 28.01.102-3

CBHPM 4.03.02.73-3

Sinonímia:

A_{1c}. HbA_{1c}. HbA_{1c} estável. Hemoglobina glicosilada. Glicohemoglobina. Fração A_{1c}. Fração A_{1c} estável.

MBG. Medium Blood Glucose. GMS ou GSM. Glicose Média Sanguínea ou Glicose Sanguínea Média. MBG. Mean Blood Glucose.

Material Biológico:

Sangue com EDTA.

Coleta:

3,0 ml de sangue total.

Armazenamento:

O material deve ser processado no mesmo dia da coleta.

Exames Afins:

Glicemia, GTT, Proteína glicosilada, Frutosamina.

Valor Normal: TOSOH

A _{1c} estável	4,0 a 6,0 %
A _{1c} lábil	0,5 a 2,0 %
HbA _{1c} total	4,5 a 8,0 %
HbF	0,1 a 2,0 % (> 6 meses)
Outras Hb	90,0 a 95,4 %

Preparo do Paciente:

Jejum de 4 ou mais horas. Água *ad libitum*.

Interferentes:

A A_{1c} diminui em grávidas diabéticas tipo 2; durante o tratamento da Hepatite C com Ribavirina; com doses diárias de ± 1.000 mg de Ácido ascórbico e no tratamento com Metformina. Transfusão de sangue.

Método I:

HPLC - Cromatografia Líquida de Alta Performance - automatizada no GLYCOHEMOGLOBIN ANALYZER HLC-723 GHb V A_{1c} 2.2 da TOSOH CORPORATION - JAPAN. Obs.: a A_{1c} estável apresenta valores mais baixos quando comparada a outros métodos que determinam apenas a HbA_{1c} total. Para comparar, é preciso somar as frações estável e lábil.

Interpretação:

Valores normais da A_{1c} estável indicam que o paciente esteve euglicêmico durante, ao menos, as

últimas 8 a 12 semanas. Valores acima do normal indicam estado predominantemente hiperglicêmico durante o mesmo período.

Valores falsamente baixos são encontrados por HPLC na presença de Hemoglobinas anormais como Hb Riyadh, HbJ, HbG - Taipei, HbE, HbO - Padova e outras. Nesses casos, sugere-se fazer o controle através da Frutosamina.

CRITÉRIO CLÍNICO SUGERIDO PARA HbA_{1c} ESTÁVEL.

Normais não-diabéticos	até 6,1 %
Diabéticos bem controlados	até 7,0 %
regularmente controlados	7,1 a 8,0 %
mal controlados	acima de 8,0 %

Segundo: American Diabetes Association, Inc. Standards of Medical Care for Patients With Diabetes Mellitus. Diabetes Care. Alexandria: v. 25, p. S33-S49, 2002

Pode-se estimar a %HbA_{1c} total a partir da **Glicose Sanguínea Média** (GSM) aplicando a fórmula:

$$\%HbA_{1c} = \frac{GSM + 77,3}{35,6}$$

Obs.: lembrar que a GSM **NÃO É** a glicemia em jejum!

Uma estimativa da GSM pode ser obtida aplicando-se a equação:

$$GSM = [0,9109 \times (Glijj + Glipp)] - 138,6$$

onde:

GSM = Glicose sanguínea média estimada em mg/dl

Glijj = Glicemia de jejum em mg/dl

Glipp = Glicemia 1 hora pós-prandial, 1 hora pós-sobrecarga ou de 1 hora da curva glicêmica em mg/dl

Alternativamente, a A_{1c} estável pode ser estimada pela equação:

$$A_{1c} = \frac{[1,8218 \times (Glijj + Glipp)] - 105,2}{66,6}$$

onde:

A_{1c} = A_{1c} estável em percentagem (%)

Glijj = Glicemia de jejum em mg/dl

Glipp = Glicemia 1 hora pós-prandial, 1 hora pós-sobrecarga ou de 1 hora da curva glicêmica em mg/dl

Método II:

HPLC - Cromatografia Líquida de Alta Performance - automatizada no BIO-RAD. VARIANT HEMOGLOBIN A_{1c} PROGRAM.

Valor Normal: VARIANT BIO-RAD

HbA _{1a} + HbA _{1b}	até 2,0 %
HbF	até 2,0 %
HbA _{1c}	4,3 a 6,1 %
Outras Hb (A ₀)	89,9 a 95,1 %
Hbs	ausente
Hbc	ausente
Hb desconhecida	ausente

ESTIMATIVA DA GLICOSE SANGUÍNEA MÉDIA (GSM) – MEAN BLOOD GLUCOSE (MBG) – VARIANT BIO-RAD:

$$GSM = [35,6 \times (\% HbA_{1c})] - 77,3$$

onde:

GSM = Glicose Sanguínea Média em mg/dl

%HbA_{1c} = Hemoglobina glicada em %

CORREÇÃO DO VALOR DA HbA_{1c} EM PRESENÇA DE HbF > 5 %:

$$\% HbA_{1c} Corr = \frac{\% HbA_{1c}}{100\% - \% HbF} \times 100$$

onde:

%HbA_{1c}Corr = percentagem de HbA_{1c} corrigida

%HbA_{1c} = percentagem de HbA_{1c} obtida por HPLC

%HbF = percentagem de HbF obtida por HPLC

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com