



## QUIMIALB - Albumina

### Verde de Bromocresol

REG. MS: 10159820248

#### EBRAM PRODUTOS LABORATORIAIS LTDA.

Rua Julio de Castilhos, 500 - Belenzinho  
São Paulo - SP - Tel.: +55 11 2291 2811  
CEP 03059-001 | Indústria Brasileira  
CNPJ.: 50.657.402/0001-31

#### RESPONSÁVEL TÉCNICA

Dra. Nadjara Novaes Longen | CRF-SP - 37.451

Para mais informações, entrar em contato com o **SAC EBRAM**  
0800 500 2424 ou ☎ 11 2574 7110  
sac@ebram.com | www.ebram.com

Revisão Agosto/2022

**FINALIDADE.** Reação colorimétrica para determinação quantitativa de albumina em amostras de soro humano. Somente para uso diagnóstico "in vitro".

**PRINCÍPIO.** Sob um pH controlado o verde de bromocresol forma um complexo colorido com a albumina. A intensidade de cor medida em 630 nm é diretamente proporcional à concentração de albumina presente na amostra.

Verde de Bromocresol (VBC) + Albumina  $\xrightarrow{\text{pH controlado}}$  Complexo VBC/Albumina

**METODOLOGIA.** Verde de Bromocresol

**SIGNIFICADO CLÍNICO.** A albumina, cuja síntese se dá no fígado, desempenha funções biológicas diversas entre as quais se incluem a ligação e o transporte de numerosas substâncias, tais como os íons metálicos, aminoácidos, hormônios, ácidos graxos, bilirrubinas, enzimas, drogas e metabólitos ou produtos tóxicos. Exerce igualmente um papel vital na preservação e na distribuição de água nos três compartimentos corporais.

A albumina é a menor dentre as mais importantes moléculas proteicas. Em consequência disso, tende a se perder pela urina sempre que ocorre um dano nos glomérulos renais.

As alterações dos teores séricos da albumina e das globulinas assumem importância especial nos distúrbios nutritivos, hepatopatias, nefrose, mieloma múltiplo, macroglobulinemia, amiloidose, imunoglobulinopatias e infecções crônicas.

**REAGENTES.** Reagente único pronto para uso. Conservar entre 2 e 25°C e mantê-lo ao abrigo da luz. Contém: Verde de Bromocresol 0,25 mmol/L, tampão succinato 85 mmol/L, surfactante, pH 4,2 ± 0,1. Padrão (cód 3001): Conservar entre 2 e 8°C e ao abrigo da luz. Solução aquosa contendo concentração padrão de albumina. Verifique a concentração do padrão no rótulo do frasco.

Os reagentes não abertos são estáveis até a data de vencimento impressa no rótulo do produto e on board (em um compartimento refrigerado do analisador) possuem estabilidade de 30 dias. Durante o manuseio, os reagentes estão sujeitos a contaminação de natureza química e microbiana que podem provocar redução da estabilidade.

**PRECAUÇÕES E CUIDADOS REQUERIDOS.** Este reagente deve ser usado somente para diagnóstico "in vitro". Não pipetar com a boca. Evitar contato com a pele e roupa. No caso de contato com os olhos, lavar com grande quantidade de água e procurar auxílio médico.

O reagente contém azida sódica como conservante (0,05%). Este componente pode reagir com cobre e chumbo podendo tornar-se um metal explosivo. Ao descartá-lo, adicionar grande quantidade de água. Deve-se monitorar a temperatura do ambiente de trabalho bem como o tempo de reação para obtenção de resultados corretos. Não usar se houver dificuldade em conseguir os valores estabelecidos para o soro controle fresco o que indica contaminação do reagente.

Não usar se a absorbância inicial estiver superior a 0,200 quando medido em 630 nm (cuveta 1 cm) ou se houver dificuldade em conseguir os valores estabelecidos para o soro controle fresco.

#### MATERIAL NECESSÁRIO NÃO FORNECIDO.

1. Analisador capaz de medir absorbância em 630 nm (600 - 640nm).
2. Pipetas para medição de amostras e reagente.
3. Água destilada/deionizada.
4. Consumíveis do analisador quando usado.
5. Soros Controle e Calibradores.
6. Cronômetro.

**AMOSTRA.** Soro: a albumina na amostra é estável por 30 dias se a mesma estiver refrigerada à temperatura de 2 - 8°C.

O uso de torniquete por mais de 3 minutos pode provocar o aumento do valor da albumina. Todas as amostras e controles são considerados potencialmente infectantes, portanto sugerimos manuseá-las seguindo as normas estabelecidas de Biossegurança.

**PREPARO DO PACIENTE.** É recomendado um jejum de 4 horas e coleta pela manhã. Todavia, poderá ser modificado segundo orientação médica.

#### INTERFERÊNCIAS.

Bilirrubina até 10,2 mg/dL, lipemia até 1020 mg/dL, medida como triglicérides e hemoglobina até 300 mg/dL não interferem significativamente no resultado. Hemólise grave ou lipemia acentuada podem causar resultados elevados.

Contaminação da vidraria com Albumina poderá afetar os resultados dos testes. Vidros lavados com ácido ou tubos de ensaio de plástico são recomendados. Algumas drogas e substâncias afetam a concentração da Albumina, sugerimos consultar Young et al.

#### PARÂMETROS DO SISTEMA:

Temperatura	37°C
Comprimento de Onda	630 nm (620 - 640nm).
Tipo de Reação	Colorimétrica de ponto final
Direção	Crescente
Relação Amostra/Reativo	1:100
Vol. Amostra	10µL
Vol. Reagente	1,0 mL
Tempo de Incubação	3 minutos.

**CALIBRAÇÃO.** Utilizar Quimicalib Ebram Cód.7023/12023 ou o padrão que acompanha o kit, para kits com padrão. A concentração de albumina no Quimicalib é rastreável ao método de referência proposto pelo CLSI.

**PROCEDIMENTO AUTOMATIZADO.** Aplicação no sistema automatizado: vide manual para utilização do equipamento e instruções de uso do reagente.

Aplicação no sistema semi-automático: proceder como demonstrado a seguir no procedimento manual até o item 2 (incubação), em seguida utilizar o equipamento para leitura, seguindo protocolo analítico específico baseado no item Parâmetros do Sistema.

#### PROCEDIMENTO MANUAL.

1. Separar 3 tubos de ensaio e realizar os procedimentos conforme abaixo:

Tubos	Branco	Padrão	Amostra/S.C.
Água destilada	10µL	-	-
Calibrador	-	10µL	-
Amostra S/C	-	-	10µL
Reagente	1,0mL	1,0mL	1,0mL

2. Homogeneizar os tubos e deixar por 3 minutos em temperatura de 37°C. O nível de água no BM deve ser superior ao nível de reagente nos tubos de ensaio.
3. Zerar o aparelho com o branco do reagente a 630 nm (620 a 640nm), proceder as leituras registrando as absorbâncias do padrão, amostra e soro controle (S.C.).

Nota: a cor final é estável por 30 minutos.

\* Soros fortemente lipêmicos exigem um branco de amostra. Adicione 0,010 mL (10 µL) de amostra a 1,0mL de solução salina, homogeneizar e ler a absorbância contra água. Subtraia este valor da absorbância do paciente para obter a leitura corrigida.

Obs.: Procedimento sugerido para espectrofotômetros que requerem volume mínimo de 1,0 mL e podem ser ajustados proporcionalmente sem influência no desempenho do teste. Salientamos que volumes de amostra menores do que 10 µL aumentam a imprecisão da medição em aplicações manuais.

## CÁLCULOS.

(Abs. = Absorbância)  
(Conc. = Concentração)

$$\text{Albumina Amostra (g/dL)} = \frac{\Delta \text{ Abs (amostra)}}{\Delta \text{ Abs (padrão)}} \times \text{Conc. do padrão (g/dL)}$$

Fórmula para cálculo da globulina e relação Albumina/Globulina  
Proteína total (g/dL) - Albumina (g/dL) = Globulina  
Relação AG = Albumina /Globulina

## EXEMPLO.

Abs. da amostra = 0,200  
Abs. do padrão = 0,190  
Conc. do padrão = 4,4 g/dL

$$\text{Albumina Amostra} = \frac{0,200}{0,190} \times 4,4$$

Albumina Amostra = 4,63 g/dL

**LINEARIDADE.** Quando executado de acordo com o recomendado, o teste é linear até 6,0 g/dL. Amostras com valor superior a 6,0 g/dL devem ser diluídas com NaCl a ponto de ficarem entre 0,0 e 6,0 g/dL e os resultados devem ser multiplicados pelo fator de diluição.

**CONTROLE DE QUALIDADE.** Cada laboratório deve manter um programa interno de qualidade que defina objetivos, procedimentos, normas, limites de tolerância e ações corretivas. Deve-se manter também um sistema definido para se monitorar a variação analítica do sistema de medição. Aconselhamos o uso dos soros controle Quimicontrol Normal e Quimicontrol Anormal Ebram Cód. 7024/12024 e 7031/12031.

## VALORES ESPERADOS.

Recém nascido (2 a 4 dias): 2,8 - 4,4 g/dL  
4 dias - 14 anos: 3,8 - 5,4 g/dL  
Adultos: 3,5 - 5,0 g/dL  
> 60 anos: 3,4 - 4,8g/dL

Estes valores são dados unicamente como título orientativo. É recomendado que cada laboratório estabeleça seu próprio intervalo de referência.

**ESTUDOS COMPARATIVOS.** Estudos executados entre este procedimento e uma metodologia similar produziram os seguintes resultados estatísticos:

Número de amostras	57
Intervalo dos resultados	1,60 - 5,60
Coefficiente de correlação	0,9768
Inclinação	1,01
Intercepta	0,23 (g/dL)

**PRECISÃO.** Estudos de precisão foram executados com dois níveis (normal e patológico) sendo que cada amostra fora processada por 10 vezes e os seguintes dados estatísticos foram encontrados:

N=10	Nível 1	Nível 2
Média (g/dL)	2,07	3,03
D.P. (g/dL)	0,04	0,05
C.V. (%)	2,2	1,8

**EXATIDÃO.** As amostras foram processadas por 10 dias consecutivos, uma vez por dia em duplicata. Os seguintes dados estatísticos foram encontrados:

N=10	Nível 1	Nível 2
Média (mg/dL)	2,07	3,03
D.P. (mg/dL)	0,05	0,05
C.V. (%)	2,4	1,8

**SENSIBILIDADE METODOLÓGICA.** 0,00 g/dL

**ESPECIFICIDADE.** Como as amostras foram selecionadas aleatoriamente em pacientes de ambulatório e hospitalizados, pode-se inferir que o método tem uma especificidade metodológica adequada.

## OBSERVAÇÕES.

1. A limpeza e a secagem adequadas do material utilizado são fatores fundamentais para estabilidade dos reagentes e obtenção de resultados corretos.
2. A água utilizada no laboratório deve ter a qualidade adequada a cada aplicação. Assim, para preparar reagentes e usar nas medições, deve ter resistividade  $\geq 1$  mega ohm ou condutividade  $\leq 1$  microsiemens e concentração de silicatos  $< 0,1$  mg/L (água tipo II). Para o enxágüe da vidraria a água pode ser do tipo III, com resistividade  $\geq 0,1$  megaohms ou condutividade  $\leq 10$  microsiemens. No utilizar en el enjuague final água del tipo II.

## APRESENTAÇÃO.

Linha Bioquímica Geral: 1 x 200mL + 1 x 1,0mL  
Linha Bulk: 1 x 500mL  
Linha Quimimat: 2 x 45mL

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.

1. Tietz, N., Textbook of Clinical Chemistry, Philadelphia, W.B. Saunders, 1986 pp.701-704
2. Webster D; 177. The Immediate Reaction between Bromcresol Green and Serum as a Measure of Albumi Content., Clin. Chem. 23:663.
3. Doumas BT, Warson WA and Biggs NG: 1971. Albumin Standards and the measurement of Serum Albumin with Bromcresol Green Clin. Chem. Acta 31:87.
4. Young DS, Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. Third Edition 1990: 12-6
5. Miller, O., Gonçalves, R.R., Laboratório para o Clínico, 8 ed., Atheneu, (1998).
6. Arquivos da EBRAM

### SÍMBOLOS UNIVERSAIS UTILIZADOS EM EMBALAGENS DE DIAGNÓSTICO IN VITRO

<input type="checkbox"/> CONSULTAR INSTRUÇÕES DE USO	<input type="checkbox"/> REAGENTE	<input type="checkbox"/> FABRICADO POR
<input type="checkbox"/> O CONTEÚDO É SUFICIENTE PARA <N> TESTES	<input type="checkbox"/> DATA DE VALIDADE (ÚLTIMO DIA DO MÊS)	<input type="checkbox"/> NÚMERO DO LOTE
<input type="checkbox"/> LIMITE DE TEMPERATURA (CONSERVAR A)	<input type="checkbox"/> PRODUTO PARA DIAGNÓSTICO IN VITRO	<input type="checkbox"/> NÚMERO DO CATÁLOGO