

Bioclin

FÓSFORO

K020

INSTRUÇÕES DE USO

FINALIDADE

Método para a determinação do Fósforo. Teste colorimétrico, somente para uso diagnóstico *in vitro*.

PRINCÍPIO DE AÇÃO

Metodologia: Colorimétrica.

O Fósforo inorgânico reage com o Molibdato de amônio (Reagente Nº 2), formando Fosfomolibdato de amônio, que posteriormente é reduzido a azul de molibdênio, cuja intensidade de cor desenvolvida é proporcional à concentração de Fósforo presente na amostra.

REAGENTES

Número 1 - Redutor - conservar entre 15 e 30°C. Contém: Ácido ascórbico 55 mmol/L e estabilizante.

Número 2 - Molibdato - conservar entre 15 e 30°C. Contém: Molibdato de amônio 20 mmol/L.

Número 3 - Reagente Alcalino - conservar entre 15 e 30°C. Contém: Hidróxido de sódio 8 mol/L.

Número 4 - Padrão - conservar entre 15 e 30°C. Contem: Fósforo 5,0 mg/dL

APRESENTAÇÃO

Reagentes	Volume
Reagente Nº 1	7 mL
Reagente Nº 2	7 mL
Reagente Nº 3	14 mL
Reagente Nº 4	4 mL

EQUIPAMENTOS E INSUMOS OPERACIONAIS

Espectrofotômetro ou colorímetro, relógio ou cronômetro, pipetas, tubos de ensaio. Encontram-se no mercado especializado de artigos para Laboratórios de Análises Clínicas.

CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

A temperatura de armazenamento e transporte deverá ser de 15 a 30°C. Manter ao abrigo da luz e evitar umidade.

CUIDADOS ESPECIAIS

- 1 - Somente para uso diagnóstico *in vitro*;
- 2 - Seguir com rigor a metodologia proposta para obtenção de resultados exatos;
- 3 - A água utilizada na limpeza do material deve ser recente e isenta de agentes contaminantes;
- 4 - Colunas deionizadoras saturadas liberam água alcalina, íons diversos e agentes oxidantes e redutores, que podem alterar de forma significativa os resultados;
- 5 - Não trocar as tampas dos frascos dos reagentes;
- 6 - Usar conta-gotas na posição vertical, a fim de que as gotas caiam sobre o reagente;
- 7 - Plasma citratado ou oxalatoado fornece resultado 5% menor que o soro;
- 8 - Consulte a bibliografia para obter dados de substâncias interferentes (p. ex. antiácidos alcalinos, vitamina D, metilcina, tetraciclina, hidróxido de alumínio, insulina, etc.);

- 9 - Em locais com temperaturas elevadas, é aconselhável fazer as determinações com os tubos em banho de água;
- 10 - O descarte do material utilizado deverá ser feito obedecendo-se os critérios de biossegurança de acordo com a legislação vigente.

AMOSTRAS

Soro obtido livre de hemólise, plasma colhido com heparina e urina de 24 horas. A amostra é estável por 7 dias entre 2 e 8°C. O soro ou plasma devem ser separados até uma hora após a colheita, devido a liberação de Fósforo hemático. A acidificação com HCl conserva a urina por 15 dias em temperatura entre 2 e 8°C.

DESCRIÇÃO DO PROCESSO

TÉCNICA

Marcar 3 tubos de ensaio: B (Branco), A (Amostra), P (Padrão) e proceder como a seguir:

	Branco	Padrão	Amostra
Água destilada	2,5 mL	2,5 mL	2,5 mL
Amostra	—	—	100 µL
Reagente Nº 4	—	100 µL	—
Reagente Nº 1	1 gota	1 gota	1 gota
Reagente Nº 2	1 gota	1 gota	1 gota

Homogeneizar bem e aguardar 2 minutos. Adicionar:

Reagente Nº 3	2 gotas	2 gotas	2 gotas
---------------	---------	---------	---------

Agitar deixar em repouso por 5 minutos (cronometrar). Efetuar as leituras a 650 nm (640 - 670), acertando o zero com o tubo "B" (Branco). A reação de cor é estável por 5 minutos. Para dosagem na urina : homogeneizá-la, separar 10 mL acertar o pH entre 1 e 3 com HCl concentrado. No momento de realizar a técnica, diluir a urina 1:10 com água destilada ou deionizada, multiplicar o resultado encontrado por 10.

FOSFOLÍPIDES

Os Fosfolípides são extraídos seletivamente com álcool isopropílico e posteriormente dosados conforme a metodologia para dosagens de Fósforo no soro. Em tubo marcado com a letra "A" (Amostra), proceder como a seguir:

Álcool isopropílico	2,7 mL
Soro	300 µL

Adicionar o soro gota a gota. Agitar fortemente e deixar em repouso por 5 minutos. Centrifugar a 3000 rpm por 5 minutos. Transferir 1,0 mL do sobrenadante límpido para um tubo de ensaio marcado "A" (Amostra). Colocar em banho fervente até a completa evaporação do álcool isopropílico. Aquecer em bico de gás até o clareamento total da mistura (5 minutos). Esfriar entre 15 e 30 °C. Este tubo será utilizado na Reação de Cor. Fazer a dosagem de acordo com a técnica para o soro, omitindo a etapa de colocação da amostra.

DESCRIÇÃO DOS CÁLCULOS

Soro

$$\text{Fósforo (mg/dL)} = \frac{\text{Absorbância da amostra}}{\text{Absorbância do padrão}} \times 5$$

Como a reação segue a Lei de Lambert-Beer, o Fator de calibração pode ser usado.

$$\text{Fator de calibração} = \frac{\text{Concentração do padrão (5 mg/dL)}}{\text{Absorbância do padrão}}$$

$$\text{mg/dL} = \text{Absorbância da amostra} \times \text{Fator de calibração}$$

Urina

$$\text{Fósforo (mg/24 h)} = \frac{(\text{mg/dL}) \times \text{Volume urinário (mL)}}{100}$$

$$\text{Fosfolípides} = \frac{\text{Absorbância da amostra}}{\text{Absorbância do padrão}} \times 125$$

Os valores de fosfolípides são expressos em mg/dL de lecitina.

A reação de cor é linear até a concentração de 13 mg/dL. Para valores maiores, diluir a amostra com água destilada ou deionizada, efetuar nova determinação e multiplicar o valor obtido pelo fator de diluição.

LIMITAÇÕES DO PROCESSO

O desenvolvimento de cor azulada no tubo Branco indica que a água utilizada é de má qualidade, devendo ser analisada com critério.

CONTROLE INTERNO DE QUALIDADE

Deve ser prática rotineira do Laboratório Clínico o uso de soro controle para checar a precisão e exatidão das dosagens. Deve ser de 5% o erro máximo permitido em relação aos valores pré-estabelecidos para os controles.

VALORES DE REFERÊNCIA

Os valores de referência em mg/dL, para o presente método foram obtidos através da determinação de Fósforo em populações sadias do sexo masculino e feminino.

Soro Adultos.....	2,5 a 4,8 mg/dL
Crianças.....	3,0 a 7,0 mg/dL
Urina	340 a 1.000 mg/24 horas
Fosfolípides (em lecitina).....	125 a 300 mg/dL

Para converter os valores de mg/dL em mmol/L (SI) multiplique por 0,322.

Estes valores devem ser usados como orientação, sendo que cada laboratório deverá criar sua faixa de valores de referência, de acordo com a população atendida.

DESEMPENHO DO PRODUTO CONTROLE DE QUALIDADE

Dados Estatísticos

Referem-se a 20 (vinte) dosagens consecutivas de Fósforo utilizando 2 (dois) soros controle:

N.....	Média.....	DP.....	CV.....	
Soro Controle 1.....	20.....	5,13.....	0,23.....	4,48%
Soro Controle 2.....	20.....	3,87.....	0,12.....	3,10%

ESPECIFICIDADE DIAGNÓSTICA

A homeostase do Fósforo é mantida principalmente pela função renal, absorção intestinal, metabolismo ósseo e função da glândula paratireóide. O Fósforo possui função na composição óssea, no equilíbrio ácido-básico, no metabolismo de gorduras e carboidratos, além de estar presente na formação de compostos como os ácidos nucleicos.

Podemos observar valores aumentados de fósforo nas seguintes condições: insuficiência renal (tuberculose renal, glomerulonefrite crônica, hidronefrose, pielonefrite), hipoparatiroidismo, excesso de vitamina D.

A diminuição do nível de Fósforo provém de diversas causas como: hipovitaminose D (raquitismo, osteomalácia), ingestão de antiácidos, doenças do fígado, síndrome de Fanconi, hiperparatiroidismo, uso de diuréticos tiazídicos.

NÚMERO DE TESTES

140 Testes/100 µL de amostra

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BAGINSKI, E. S.: Amer J. Med. Tec., 35: 475, 1969.
- 2 - GODWIN, J. F., Clin. Chem., 16: 776, 1970.
- 3 - TONKS, D. B., Clin. Chem., 9 – 217, 1963.
- 4 - CHRISTIAN, D. G.: Amer. J. Clin. Pathol. 54: 118, 1979.
- 5 - HENRY, R. J.: Clinical Chemistry – Principles and Technics, 2 Ed., Haper-Row, York, 1974.
- 6 - TODD; SANFORD; DAVIDSOHN, Diagnósticos Clínicos, 1983.

GARANTIA DE QUALIDADE

Antes de serem liberados para o consumo, todos os reagentes **Bioclin** são testados pelo Departamento de Controle de Qualidade. A qualidade dos reagentes é assegurada até a data de validade mencionada na embalagem de apresentação, desde que armazenados e transportados nas condições adequadas.

DADOS DO FABRICANTE

QUIBASA QUÍMICA BÁSICA Ltda
Rua Teles de Menezes, 92 - Santa Branca
CEP 31565-130 - Belo Horizonte - MG - Brasil
Tel.: (31) 3439.5454 - Fax (31) 3439.5455
e-mail bioclin@bioclin.com.br
CNPJ: 19.400.787/0001-07 - Indústria Brasileira

ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR

Serviço de Assessoria ao Cliente Tel.: 0800 0315454.
e-mail: sac@bioclin.com.br
Número de registro do kit de Fósforo na ANVISA: 10269360117.