

COLESTEROL HDL PRECIPITAÇÃO

MÉTODO:

Enzimático Colorimétrico.

FINALIDADE:

Reagentes para a determinação da fração HDL do colesterol em soro ou plasma humano. Somente para uso diagnóstico in vitro.

FUNDAMENTO:

Em amostras tratadas com ácido fosfotúngstico e cloreto de magnésio ocorre a precipitação dos quilomicrons, VLDL (lipoproteína de muito baixa densidade) e LDL (lipoproteína de baixa densidade).

Após centrifugação, a fração HDL (lipoproteínas de alta densidade) que permanece no sobrenadante é determinada utilizando-se o kit de Colesterol Enzimático In Vitro/Human.

SIGNIFICADO CLÍNICO:

O risco cardiovascular é aumentado pela hipercolesterolemia, hiperlipidemia, fumo, intolerância a glicose e hipertensão.

A verificação destes fatores e o tratamento rápido na fase inicial são possíveis pela dosagem de Triglicérides, Colesterol e Colesterol-HDL. O Colesterol-HDL é um fator de proteção (defesa) se seus valores estiverem dentro dos limites desejáveis. Os níveis de Colesterol-HDL são inversamente proporcionais ao risco de doença coronariana isquêmica. As outras frações, LDL e VLDL, são fatores de risco quando estiverem acima dos limites desejáveis, e estão associados com o aumento do risco de doença coronariana isquêmica.

IDENTIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO:

Conservar entre 2 a 25°C.

PREC - Precipitante: Ácido fosfotúngstico 0,55 mmol/L; cloreto de magnésio 25 mmol/L.

PAD - Padrão: Colesterol 60 mg/dL para a técnica Macro, ou 70 mg/dL para a técnica Semi-micro.

PREPARO DO REAGENTE DE USO:

A. Precipitante para determinação MACRO:

Utilizar o Precipitante (PREC) sem diluir.

B. Precipitante para determinação SEMI-MICRO:

Diluir o conteúdo do frasco (25 mL) com 6,25 mL de água destilada ou diluir 4 partes do Precipitante (PREC) com 1 parte de água destilada (4+1).

ESTABILIDADE:

O PREC é estável mesmo depois de aberto até a data de validade impressa no rótulo quando armazenado entre 2 e 25°C. Evitar contaminação. Depois da abertura do kit o PAD deverá ser armazenado entre 2 e 8°C.

TRANSPORTE:

Não existem condições especiais para o transporte do produto.

TERMOS E CONDIÇÕES DE GARANTIA:

O fabricante garante a qualidade do produto, se este for armazenado como descrito acima e em sua embalagem original.

PRECAUÇÕES:

- Os reagentes não possuem substâncias contaminantes. Mas cuidados habituais de segurança devem ser aplicados na manipulação dos reagentes.
- Como não se pode assegurar que amostras biológicas e soros controle não transmitam infecções, recomenda-se manuseá-los de acordo com as instruções de biossegurança.
- Para o descarte seguro dos reagentes e materiais biológicos, sugerimos utilizar as regulamentações normativas locais, estaduais ou federais para a preservação ambiental.

AMOSTRA BIOLÓGICA:

- SORO, PLASMA (Heparina, EDTA).
- A amostra é estável por 3 dias entre 2 e 8°C, ou 1 mês a -20°C. É necessário um jejum de 12 horas antes da coleta da amostra.

INTERFERENTES:

Hemoglobina acima de 100 mg/dL, bilirrubina acima de 12 mg/dL, ácido ascórbico acima de 4 mg/dL e triglicérides acima de 400 mg/dL interferem com o teste. Portanto, amostras hemolisadas, ictericas, lipêmicas e amostras de pacientes que tomam vitamina C não devem ser usadas.

MATERIAIS NECESSÁRIOS E NÃO FORNECIDOS:

- Centrífuga;
- Espectrofotômetro UV/VIS calibrado;
- Pipetas calibradas;
- Tubos.

MÉTODO DE ANÁLISE:

A. PRECIPITAÇÃO

Pipetar em tubo de centrífuga:

TESTE	MACRO	SEMI-MICRO
Amostra	500 µL	200 µL
PREC-Sem Diluir	1,0 mL	----
PREC-Diluído	----	0,5 mL

Homogeneizar bem. Deixar em repouso à temperatura ambiente por 10 minutos.
Centrifugar 2 minutos a 10.000 RPM ou 10 minutos a 4000 RPM.

Após centrifugação, separar o sobrenadante límpido do precipitado dentro do período de até uma 1 hora e determinar a concentração do Colesterol - HDL utilizando o Kit Colesterol Enzimático In Vitro/Human.

Se o sobrenadante não estiver límpido, devido a alta concentração de triglicérides, diluir a amostra 1:1 com solução de cloreto de sódio 0,9% e repetir a precipitação. Multiplicar o resultado por 2.

B. COLORIMETRIA

Leitura em espectrofotômetro:

Comprimento de onda: 500 nm, Hg 546 nm

Cubeta: 1 cm

Temperatura: 37°C

Medida: contra reagente branco. Somente um reagente branco é requerido por série.

Identificar 3 tubos de ensaio e proceder como a seguir:

Sobrenadante	BRANCO (mL)	AMOSTRA (mL)	PADRÃO (mL)
Sobrenadante	-	0,2	-
PAD	-	-	0,02
Água destilada	-	-	0,200
Reagente enzimático	2,0	2,0	2,0

Homogeneizar. Incubar 10 minutos a 37°C. Determinar a absorbância da amostra e do PAD a 500 nm contra o branco. A reação é estável por 60 minutos.

C. CÁLCULO

Utilizar os fatores a seguir para encontrar os valores de Colesterol-HDL considerando-se determinações MACRO e SEMI-MICRO.

1. Determinação MACRO:

$$\text{HDL mg/dL} = \frac{\text{Absorbância do teste}}{\text{Absorbância do Padrão}} \times 60$$

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{60}{\text{Absorbância do Padrão}}$$

2. Determinação SEMI-MICRO:

$$\text{HDL mg/dL} = \frac{\text{Absorbância do Teste}}{\text{Absorbância do Padrão}} \times 70$$

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{70}{\text{Absorbância do Padrão}}$$

60 (macro) / 70 (semi-micro) = Fator de multiplicação obtido considerando a diluição da amostra com o PREC, o volume de reação no tubo teste, o volume de reação no tubo padrão, o volume do PAD e o volume do sobrenadante, concentração do padrão.

Exemplo:

1- Determinação Macro:

$$\text{Abs. Teste} = 0,244 \text{ HDL} \quad \text{mg/dL} = \frac{\text{Absorbância do teste}}{\text{Absorbância do Padrão}} \times 60$$

$$\text{Abs. Padrão} = 0,305$$

$$\text{mg/dL} = \frac{0,244}{0,305} \times 60$$

$$\text{HDL (mg/dL)} = 48 \text{ mg/dL}$$

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{60}{\text{Abs. do Padrão}}$$

$$\text{FC} = \frac{60}{0,305}$$

$$\text{FC} = 197$$

2- Determinação Semi-micro:

$$\text{Abs. Teste} = 0,210 \quad \text{HDL mg/dL} = \frac{\text{Absorbância do teste}}{\text{Absorbância do Padrão}} \times 70$$

$$\text{Abs. Padrão} = 0,305$$

$$\text{HDL mg/dL} = \frac{0,210}{0,305} \times 70$$

$$\text{HDL mg/dL} = 48 \text{ mg/dL}$$

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{70}{\text{Abs. Padrão}} = \frac{70}{0,305}$$

$$\text{FC} = 230$$

D. CÁLCULO DA CONCENTRAÇÃO DE LDL E VLDL.

Obtém-se, através da equação de FRIEDWALD, a concentração de LDL e VLDL com exatidão em amostras cuja concentração de Triglicérides não seja maior que 400 mg/dL e de pacientes não portadores de lipoproteinemia do tipo III.

VLDL = triglicérides/5

LDL = colesterol total - (HDL + VLDL)

Exemplo:

$$\text{VLDL} = \frac{\text{Triglicérides}}{5}$$

$$\text{VLDL} = \frac{135}{5}$$

$$\text{VLDL} = 27 \text{ mg/dL}$$

LDL = Colesterol Total - (HDL + VLDL)

$$\text{LDL} = 134 - (48 + 27)$$

$$\text{LDL} = 59 \text{ mg/dL}$$

INTERPRETAÇÃO CLÍNICA:

VALORES (mg/dL)	Ótimo	Desejável	Limítrofe	Alto	Muito alto
Triglicérides	< 150	-	150-200	200-499	≥ 500
VLDL	< 30	-	30-40	> 40	-
LDL	< 100	100-129	130-159	160-189	≥ 190
Colesterol Total	< 200	-	200-239	> 240	-
HDL (Masculino)	> 55	-	35-55	< 35	-
HDL (Feminino)	> 65	-	45-65	< 45	-

LINEARIDADE:

O teste é linear até a concentração de 200 mg/dL. Para concentrações maiores diluir a amostra com salina fisiológica, efetuar nova determinação e multiplicar o valor obtido pelo fator de diluição empregado.

RECUPERAÇÃO EM SOROS CONTROLES:

Soros controle comercialmente disponíveis foram utilizados. Os soros controle foram reconstituídos/preparados de acordo com as instruções do fabricante. 5 determinações dos soros controle foram realizadas com o kit de Colesterol HDL Precipitação. As médias das 5 determinações foram calculadas e comparadas com os valores alvos.

Valor alvo, mg/dL	Média do valor recuperado	Recuperação, %
62,3	63,9	103
53,7	53,7	95

REPETIBILIDADE:

	N	MÉDIA	DP	CV (%)
Amostra 1	10	64,22	0,29	0,4
Amostra 2	10	125,85	1,41	1,1

REPRODUTIBILIDADE:

	N	MÉDIA	DP	CV (%)
Amostra 1	10	63,15	1,31	2,07
Amostra 2	10	122,43	5,66	4,62

SENSIBILIDADE:

3,93 mg/dL

COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS:

O teste de Colesterol HDL Precipitação foi comparado com outro método disponível comercialmente. Soros controle e amostras foram usados para comparação. Os resultados foram avaliados por um componente principal de análise e também pelo modelo de regressão não paramétrica de acordo com Bablok & Passing. A regressão linear obtida pode ser descrita como:

$$r = 0,997 \quad Y = -2,9286 + 1,0476X$$

Ambos os métodos mostraram boa concordância e um desvio não significativo foi observado em algumas amostras específicas.

CONTROLE DE QUALIDADE:

Todo soro controle contendo valores determinados pelo método enzimático-colorimétrico para o colesterol HDL pode ser empregado. Recomendamos o uso de nossos soros controles das linhas Humatrol e Serodos.

AUTOMAÇÃO:

Adaptação especial para analisadores pode ser fornecida quando solicitada.

APRESENTAÇÃO DO KIT:

Cat. Nº	Reagente	Volume	Nº Teste
044	PREC PAD	1 x 25 mL 1 x 1 mL	25 a 60

BIBLIOGRAFIA:

1. Friedwald, W.T. et al., Clin. Chem., 18,499 (1972).
2. Gordon, T. and M., Amer. J. Med., 62,707 (1977).

DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS ASSOCIADOS:

Para esclarecimentos de dúvidas do consumidor quanto ao produto:
Telefax (31) 3067-6400 E-mail: invitroms@invitro.com.br

N.º DO LOTE, DATA DE FABRICAÇÃO, DATA DE VALIDADE VIDE RÓTULO DO PRODUTO.

Produzido e Distribuído por In Vitro Diagnóstica Ltda
Rua Cromita, 278, Distrito Industrial – Itabira/MG. CEP: 35903-053
Telefone: 31-3067-6400 – Fax: 31-3067-6401
e-mail: invitroms@invitro.com.br
Resp. Téc.: Patrícia C. C. Vilela – CRF 4463
Reg. M.S. 10303460311

SIGNIFICADO DOS SÍMBOLOS UTILIZADOS NOS RÓTULOS DO PRODUTO

O conteúdo é suficiente para <n> testes



Data limite de utilização



Limite de temperatura (conservar a)



Número do Catálogo



Consultar Instrução de Uso



Número do lote



Produto Diagnóstico In Vitro



Data de Fabricação