



QUIMIAST - AST/TGO

Aspartato Aminotransferase

REG. MS: 10159820100

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: Outubro/2023

FINALIDADE. Reação enzimática para determinação quantitativa da Aspartato aminotransferase (AST/TGO) em amostras de soro e plasma. Somente para uso diagnóstico "in vitro".

PRINCÍPIO. O aspartato aminotransferase (AST/TGO) catalisa a transferência do grupo amino do L- aspartato ao 2-oxoglutarato, formando oxaloacetato e L-glutamato. A concentração catalítica se determina empregando a reação de malato desidrogenase (MDH), a partir da velocidade de desaparecimento do NADH. A razão resultante da diminuição na absorvância a 340nm é diretamente proporcional à atividade do AST. O lactato desidrogenase (LDH) é adicionado para prevenir interferência do piruvato endógeno, o qual está normalmente presente no soro. O presente método está baseado nas recomendações da Federação Internacional de Química Clínica (IFCC). Temos então a seguinte reação:



METODOLOGIA. UV

SIGNIFICADO CLÍNICO. O AST está grandemente distribuído com altas concentrações no coração, fígado, músculo do esqueleto, rins e eritrócitos. Danos ou doenças em qualquer um destes tecidos, tais como infarto do miocárdio, hepatite viral, necrose do fígado, cirrose e distrofia muscular, podem resultar em níveis de soro aumentado do AST.

No caso de conclusão de diagnóstico, devem ser realizados testes complementares para serem comparados com os de outras enzimas similares, que permita completar o perfil enzimático dos órgãos comprometidos.

REAGENTES.

Reagente único pronto para uso. Conservar entre 2 a 8 °C. Contém: 2-oxoglutarato 13 mmol/L, L-aspartato 220 mmol/L, NADH 0.12 mmol/L, Malato desidrogenase (MDH) >100 U/L, LDH >1500 U/L, Tampão Tris 97 mmol/L em pH 7.9 ± 0,1.

O reagente não aberto é estável até a data de vencimento impressa no rótulo do produto, após aberto o reagente possui estabilidade de 3 meses desde que armazenado de 2 a 8°C, e on board (no compartimento refrigerado do analisador), a estabilidade depende da eficiência da refrigeração do equipamento e, por isso, pode variar de 7 à 10 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.

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.

MATERIAL NECESSÁRIO NÃO FORNECIDO.

- Banho-maria ou analisador capaz de manter uma temperatura de 37°C e capaz de medir absorvância de 340 nm.
- Pipetas para medição de amostras e reagente.
- Água destilada/deionizada.
- Consumíveis do analisador quando usado.
- Soros Controle e Calibrador.
- Cronômetro.

AMOSTRA. É recomendado soro e plasma livre de hemólise, pois as hemácias contêm AST. Heparina e EDTA são os únicos anticoagulantes aceitáveis. A AST na amostra é estável por 1 dia se armazenada de 15 à 25°C, por 7 dias de 4 à 8°C e por 12 semanas à 20°C. Todas as amostras e controles são considerados potencialmente infectantes, portanto sugerimos manuseá-las seguindo as normas estabelecidas de Biossegurança

INTERFERÊNCIAS.

Amostras hemolisadas podem elevar os resultados, uma vez que a atividade do AST é 15 vezes maior nos eritrócitos do que no soro normal.

Amostras lipêmicas podem apresentar absorvâncias iniciais que excedem a capacidade do espectrofotômetro. Dilua a amostra com solução salina e repita o teste multiplicando o resultado pelo fator de diluição.

Citrato e flúor inibem a atividade enzimática.

Algumas drogas e substâncias afetam a concentração do AST, sugerimos consultar Young et al.

PARÂMETROS DO SISTEMA:

Temperatura	37°C
Comprimento de Onda	340 nm
Tipo de Reação	Cinética
Direção	Decrescente
Relação Amostra x Reativo	1:10
Vol. Amostra	100 µL
Vol. Reagente	1,0 mL
Tempo de Incubação	30 segundos (retardo)
Intervalo de leitura	1 - 3 minutos
Número de intervalos	2 a 3

CALIBRAÇÃO. Utilizar Quimicalib Ebram cód.7023/12023 que possui a concentração rastreável ao ERM-AD457/IFCC, ou realizar a calibração através de fatoração, obtida através da absorção média milimolar do NADH a 340 nm sob condições específicas.

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 somente até o item 1 (preparação dos tubos), em seguida utilizar o equipamento para leitura, seguindo protocolo analítico específico baseado no item Parâmetros do Sistema.

Nota: Adicionar as amostras no tubo somente no momento que antecede a aspiração do equipamento.

PROCEDIMENTO MANUAL.

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

	1. Branco	2. Calibrador	3. Amostra/S.C.
Água destilada	100µL	-	-
Calibrador	-	100µL	-
Amostra	-	-	100µL
Reagente	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

Adicionar 1,0 mL do reagente em dois tubo e deixe em banho maria (BM) a 37°C O nível de água no BM deve ser superior ao nível de reagentes nos tubos de ensaio.

- Adicionar 100µL do calibrador e 100µL de água destilada em cada tubo.

- Aguardar 30 segundos
- Zerar o espectrofotômetro a 340nm com o tubo do branco.
- Inserir no equipamento o tubo com o calibrador e registrar as absorvâncias A1, A2, A3, considerando A1 a primeira leitura (logo após os 30 segundos de retardo) e as seguintes com 1 minuto de intervalo.
- Determinar as duas diferenças de absorvância/min (Δ Abs./min), subtraindo cada leitura de sua anterior.
- Determinar a média das diferenças de absorvância (Δ Abs./min). Proceder em seguida do mesmo modo com os controles e todas as amostras.

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 μ L aumentam a imprecisão da medição em aplicações manuais.

CÁLCULOS.

(Abs.=Absorvância) (Conc. = Concentração)

$$\Delta \text{ Abs. /min} = (A2 - A1) + (A3 - A2) / 2$$

$$\text{TGO da amostra (U/L)} = \frac{\Delta \text{ Abs. /min. Amostra}}{\Delta \text{ Abs. /min Calibrador}} \times \text{Conc. do calibrador (U/L)}$$

EXEMPLO:

Absorvância com o Calibrador

$$A1 = 0,045 / A2 = 0,075 / A3 = 0,147$$

$$\text{Média } \Delta \text{ Abs/min} = \frac{(0,075 - 0,045) + (0,147 - 0,075)}{2}$$

Média Δ Abs/min (calib) = 0,0625

Média Δ Abs/min (amostra) = 0,0514 (calc. l dem acima)

Concentração do Calibrador = 101 U/L

$$\text{TGO Amostra} = (0,0514 / 0,0625) \times 101$$

$$\text{TGO Amostra} = 83 \text{ U/L}$$

$$\text{Obs: nkat/L} = \text{U/L} \times 16,67$$

LINEARIDADE. Quando executado de acordo com o recomendado, o teste é linear até 400 U/L.

Amostras com valores superiores a 400 U/L (0,34 Δ Abs/min) devem ser diluídas com solução salina a ponto de ficarem entre 1,2 - 400 U/L 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. Os seguintes valores são baseados nas medições desempenhadas a 37°C.

Caninos: 23 - 66 U/L

Felinos: 26 - 43 U/L

Bovinos: 78 - 132 U/L

Equinos: 226 - 366 U/L

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:

Número de amostras	30
Intervalo dos resultados	8 - 137 U/L
Coefficiente de Correlação	0,98
Inclinação	0,93
Intercepta	2,64 (U/L)

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 (mg/dL)	34,4	160,3
D.P. (mg/dL)	2,8	3,1
C.V. (%)	8,1	1,9

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

N=10	Nível 1	Nível 2
Média (mg/dL)	34,9	165
D.P. (mg/dL)	1,8	5,5
C.V. (%)	5,1	3,3

SENSIBILIDADE METODOLÓGICA. 1,2 U/L

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.

- A limpeza e a secagem adequadas do material utilizado são fatores fundamentais para estabilidade dos reagentes e obtenção de resultados corretos.
- A água utilizada no laboratório deve ter a qualidade adequada a cada aplicação. Assim, para preparar reagentes e usar nas medições, deve ter resistividade ≥ 1 mega ohm ou condutividade ≤ 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 ≤ 10 microsiemens. No enxágüe final utilizar água tipo II.

LIMITAÇÕES DO TESTE.

Como acontece com todos os testes de diagnóstico, todos os resultados devem ser avaliados juntamente com outras informações clínicas disponíveis para o médico.

APRESENTAÇÃO.

Linha Bioquímica Geral: 1 x 200mL

Linha Bulk: 1 x 500mL

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.

- Zilva JF., Pannall PR: Plasma Enzymes in Diagnosis in Clinical Chemistry in Diagnosis and Treatment, Lloyd-Luke London. 1979: Chap 15:338-9
- Karmen, A., et al, J. Clin. Invest 34:126 (1955)
- Henry, R.J., et al. Am. J. Clin. Path. 34:381 (1960)
- Amador, E., Wacker, W. Clin. Chem. 8:343 (1962)
- Expert panel of Enzymes of the International Federation of Clinical Chemistry, Clin. Chem. 24: 497-510 (1986)
- Henry, R.J., Clinical Chemistry: Principles and Technics, Harper and Row, New York, p 522 (1968)
- Young, D.S. et al. Clin. Chem. 21:1D (1975).
- Tietz, N.W. Fundamentals of Clinical Chemistry, W.B. Saunders Co., Philadelphia pp 682 (1976).
- Miller, O., Gonçalves, R.R., Laboratório para o Clínico, 8 ed., Atheneu, (1998).
- Arquivos da EBRAM.

SÍMBOLOS UNIVERSAIS UTILIZADOS EM EMBALAGENS DE DIAGNÓSTICO IN VITRO

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