

# $\gamma$ -Glutamyl Transferase (GGT) Vet

## Finalidade

Método (Szasz modificado) para a determinação de  $\gamma$ -glutamyl transferase (GGT) em soro ou plasma.

## Significado Clínico

A GGT é uma enzima que participa na transferência de aminoácidos e peptídeos através da membrana celular e possivelmente no metabolismo da glutatona.

A GGT é encontrada em maior concentração nas células hepáticas no trato biliar, rins, baço, coração, intestino, cérebro e glândula prostática.

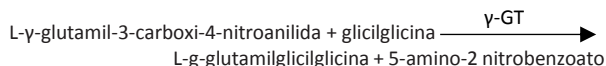
O teste é mais sensível para evidenciar a disfunção hepática, a colestase e monitorar a intoxicação medicamentosa. Esta enzima é usada para diferenciar doença hepatocelular e doença óssea.

O uso de drogas como glicocorticóides aumentam consideravelmente a GGT, o que não ocorre com anticonvulsivantes.

Aumentos de GGT podem sugerir pancreatite que provocara obstrução extra-hepática do ducto biliar.

## Fundamento do método

A  $\gamma$ -glutamyl transferase é uma carboxipeptidase que catalisa a seguinte reação:



## Reagentes Fornecidos

**Reagente A:** solução de tampão Tris contendo glicilglicina.

**Reagente B:** solução de L-g-glutamyl-3-carboxi-4-nitroanilida.

## Concentrações finais

tampão Tris.....138 mmol/L; pH 8,25

L-g-glutamyl-3-carboxi-4-nitroanilida..... 23 mmol/L

## Reagentes não fornecidos

Solução fisiológica (NaCl 9 g/L).

## Instruções de Uso

**Reagente A:** pronto para uso.

**Reagentes Fornecidos:** prontos para uso. Os reagentes podem ser usados separadamente ou como Reagente único, misturando 4 partes de Reagente A com 1 parte de Reagente B (ex. 4 mL Reagente A + 1 mL Reagente B).

## Precauções

Os reagentes são para uso diagnóstico *in vitro* veterinário.

Utilizar os reagentes observando as precauções habituais de trabalho no laboratório de análises clínicas.

Todos os reagentes e as amostras devem ser descartados conforme a regulação local vigente.

## Estabilidade e instruções de armazenamento

**Reagentes Fornecidos:** são estáveis sob refrigeração (2-8°C) até a data de vencimento indicada na embalagem.

**Reagente único (pré-misturado):** é estável por 4 semanas sob refrigeração (2-8°C) protegido da luz.

## Indícios de instabilidade ou deterioração dos reagentes

Quando o espectrofotômetro for zerado com água destilada, leituras de absorvância do Reagente único superiores a 1300 D.O. são indício de deterioração.

## Amostra

Soro ou plasma.

a) **Coleta:** deve ser realizada de forma habitual.

b) **Aditivos:** caso seja utilizado o plasma como amostra, recomenda-se, para sua obtenção, o uso de EDTA como anticoagulante.

c) **Estabilidade e instruções de armazenamento:** a  $\gamma$ -GT no soro é estável por até 2 semanas sob refrigeração (2-8°C), e até 6 meses congelada (-20°C).

## Interferências

Não são observadas interferências por bilirrubina até 28 mg/dL, triglicérides até 540 mg/dL e hemoglobina até 0,39 g/dL (390 mg/dL).

## Material necessário (não fornecido)

- Espectrofotômetro;
- Micropipetas e pipetas capazes de medir os volumes indicados;
- Cubetas espectrofotométricas de faces paralelas.
- Banho-maria à temperatura indicada no procedimento e,
- Cronômetro.

## Condições da reação

- Comprimento de onda: 405 nm
- Temperatura de reação: 37°C
- Tempo de Reação: 3 minutos.
- Volume de amostra: 100  $\mu$ L
- Volume do Reagente único: 1,1 mL

## Procedimento

Em uma cubeta mantida a 37°C, colocar:

Reagente único	1,0 mL
Pré-incubar por 3 a 4 minutos. Adicionar a seguir:	
Amostra	100 $\mu$ L

Misturar imediatamente e disparar simultaneamente o cronômetro. Ler a absorvância nos tempos 1, 2 e 3 minutos. Determinar a diferença média de absorvância ( $\Delta A/\text{min}$ ) subtraindo cada leitura da anterior e calculando a média dos valores. Utilizar este valor para os cálculos.

## Cálculo dos Resultados

$\gamma$ -glutamyl transferase (U/L) =  $\Delta A/\text{min} \times 1,158$

Exemplo:

(Os dados apresentados a seguir são ilustrativos)

	Amostra	Diferença	Média
Absorvância A <sub>1</sub>	0,247		
Absorvância A <sub>2</sub>	0,274	0,027	
Absorvância A <sub>3</sub>	0,299	0,025	
Absorvância A <sub>4</sub>	0,325	0,026	0,026

Utilizando Fator teórico:

$\gamma$ -glutamyl transferase (U/L) =  $0,026 \times 1158 = 30,1$  U/L

Caso seja utilizado o calibrador Laborcal Vet:

Concentração de  $\gamma$ -GT no calibrador: 117 U/L

	Calibrador	Diferença	Média
Absorvância A <sub>1</sub>	0,141		
Absorvância A <sub>2</sub>	0,242	0,101	
Absorvância A <sub>3</sub>	0,341	0,099	
Absorvância A <sub>4</sub>	0,441	0,100	0,100

Obtenção do fator de calibração:

$$\text{Fator} = \frac{[\gamma\text{-GT calibrador}]}{\Delta A/\text{min calibrador}} = \frac{117 \text{ U/L}}{0,100} = 1170$$

$\gamma$ -glutamyl transferase (U/L) =

$$\Delta A/\text{min Amostra} \times \text{Fator} = 0,026 \times 1170 = 30,4 \text{ U/L}$$

## Método de Controle de Qualidade

Processar 2 níveis de um material de controle de qualidade (Laborcontrol Vet 1 e 2) com atividades conhecidas de  $\gamma$ -GT, com cada determinação.

# $\gamma$ -Glutamyl Transferase (GGT) Vet

## Valores de Referência

### Espécie (U/L)

Canina	Até 10
Felina	Até 10
Bovino	Até 48
Equina	Até 35

Os valores de referência devem ser usados apenas como orientação. Recomenda-se que cada laboratório estabeleça, na população de animais atendida, seus próprios valores de referência.

## Limitações do procedimento

Vide "Interferências".

## Desempenho

- a) **Reprodutibilidade:** processando 20 determinações simultaneamente de uma amostra canina e outra equina com valores dentro do intervalo de referência, obteve-se o seguinte:

Amostra Canina:

Concentração	D.P.	C.V.
40,15	1,04	2,59
377,3	8,45	2,24

Amostra Equina:

Concentração	D.P.	C.V.
176,95	7,5	4,24
409,55	7,17	1,75

- b) **Linearidade:** manualmente, a reação é linear até um  $\Delta A/\text{min}$  de 0,200 (250 U/L). Para valores superiores, diluir a amostra 1/5 ou 1/10 com solução fisiológica e repetir a determinação, respeitando as mesmas condições de ensaio e multiplicando os resultados pela diluição efetuada. Em analisadores automáticos pode-se observar uma linearidade até 1200 U/L.
- c) **Sensibilidade analítica:** depende do fotômetro empregado e do comprimento de onda. Em espectrofotômetros com cubas de fases paralelas de 1 cm de espessura, para um  $\Delta A/\text{min}$  de 0,001 a mudança mínima de atividade detectável será de 1 U/L.

## Parâmetros para analisadores automáticos

Para a programação consultar o manual de uso do analisador a ser utilizado.

Apresentação

1 x 48 mL **Reagente A**

1 x 12 mL **Reagente B**

(Cód. 1774124)

## Referências

- Lum, G.; Gambino, S.R. - Clin. Chem. 18:358 (1972).
- Burrows, S.; Feldman, W.; McBride, F. - Am. J. Clin. Path. 64/3:311 (1975).
- Szasz, G. - Clin. Chem. 15/2:124 (1969).
- S.S.C.C. - Scand. J. Clin. Lab. Invest. 36:119 (1976).
- Szasz G.; Weinmann G.; Staler F.; Wahlefeld W.; Persijn J. - Z. Klin. Chem. Biochem. 12:229 (1974).
- I.F.C.C. - J. Clin Chem. Clin. Biochem. 21: 633 (1983).
- CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute (ex-NCCLS) - Protocols EP-15A, 2001 / EP-17A, 2004
- Thrall, M. Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária 2 ed. Guanabara koogan: Rio de Janeiro, 2015.
- González, F. H. D.; SILVA, S. C. Introdução a bioquímica clínica veterinária. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

## Termo de garantia

Este Kit como um todo tem garantia de troca, desde que esteja dentro do prazo de validade e seja comprovado pelo Departamento Técnico da Laborlab Produtos para Laboratórios Ltda. que não houve falhas técnicas na execução e manuseio deste kit, assim como em sua conservação.

## SÍMBOLOS



Este produto preenche os requisitos da Diretiva Europeia 98/79 CE para dispositivos médicos de diagnóstico "in vitro"



Representante autorizado na Comunidade Europeia



Uso médico-diagnóstico "in vitro"



Conteúdo suficiente para <n> testes



Data de validade



Limite de temperatura (conservar a)



Não congelar



Risco biológico



Volume após da reconstituição



Conteúdo



Número de lote



Elaborado por:



Nocivo



Corrosivo / Caústico



Irritante



Consultar as instruções de uso



Calibrador



Controle



Controle Positivo



Controle Negativo



Número de catálogo



Laborlab Produtos para Laboratórios Ltda.

Estrada do Capão Bonito, 489

Guarulhos/SP – Brasil – CEP: 07263-010

CNPJ: 72.807.043/0001-94

Atendimento ao cliente:

+55(11) 2480-0529/+55(11) 2499-1277

[sac@laborlab.com.br](mailto:sac@laborlab.com.br)

[www.laborlab.com.br](http://www.laborlab.com.br)

Revisão 00

Agosto, 2020