

Pesquisa e Ações em
Saúde Pública

Edição XXIX

CAPÍTULO 8

DOSAGEM DE TRIGLICERÍDEOS E CORRELAÇÃO CLÍNICA EM AMBIENTE LABORATORIAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA

JOSÉ ROGÉRIO MELO ARAÚJO¹
ANA MARIA PEREIRA DO NASCIMENTO¹
MATHEUS MAIA LOBO¹
YASMIM GADELHA CARNEIRO¹

¹ Discente de Medicina - Universidade Federal do Ceará (UFCA).

Palavras-chave: *Laboratório; Triglicerídeo; Eventos Cardíacos.*

DOI

10.59290/0219326720

INTRODUÇÃO

Os triglicerídeos são ésteres de ácidos graxos de glicerol que representam o principal componente lipídico da gordura dietética e dos depósitos de gordura nos animais. Embora sejam essenciais para o funcionamento do corpo, concentrações anormais de triglicerídeos possuem impactos clínicos significativos, pois atuam como um impulsionador crucial da aterosclerose e de doenças nas artérias coronárias, elevando o risco de eventos isquêmicos (ZHU *et al.*, 2025). Além disso, a hipertrigliceridemia pode resultar em manifestações físicas visíveis como xantomas eruptivos (depósitos de lipídios na pele), lipemia retinalise hepatoesplenomegalia, além de estar frequentemente ligada a distúrbios genéticos ou condições secundárias como obesidade, diabetes mellitus e o consumo excessivo de álcool (COX; GARCÍA-PALMIERI, 1990). Portanto, é necessário conhecer os métodos que determinam as concentrações dessa substância no organismo. Inicialmente, a atividade prática foi inteiramente guiada do procedimento operacional padrão (POP), além do auxílio da Técnica de Laboratório e da Acadêmica de Bioquímica.

Outrossim, para a compreensão da técnica, é necessário entender a bioquímica dos triglicerídeos. A princípio, são hidrolisados pela lipase lipoproteica, liberando glicerol. Este é fosforilado pela glicerol quinase, formando glicerol-3-fosfato, que logo em seguida é oxidado pela glicerol-3-fosfato oxidase, tendo como produto o peróxido de hidrogênio. Ainda sob ação da peroxidase, o peróxido reage com 4-aminoantipirina e 4-clorofenol, formando quinoneimina, composto de coloração vermelha cuja absorvância é medida a 505 nm e captada pelo espectrômetro. Dessa forma, entendemos que a intensidade da cor formada é diretamente proporcional à concentração de triglicerídeos na amostra.

Destarte, fica evidente que a prática realizada permitiu a compreensão e a aplicação técnica com uso da espectrometria como uma ferramenta diagnóstica importante para o rastreamento de possíveis alterações nos triglicerídeos.

O objetivo deste estudo foi determinar a concentração de triglicerídeos em amostras de soro utilizando o método enzimático-colorimétrico, seguindo as diretrizes do procedimento operacional padrão (POP).

MÉTODO

Trata-se de um relatório de aula prática realizada no dia 26 de junho de 2026 na Universidade Federal do Cariri (UFCA) com estudantes do curso de medicina. A aula se baseou na determinação dos triglicerídeos por meio de uma reação enzimática colorimétrica.

Neste sentido, foram usados como materiais: Amostra de Soro; Reagente de Trabalho: Triglicerídeos Liquiform (Labtest), contendo tampão, íons magnésio, 4-clorofenol, 4-aminoantipirina, ATP, lipase lipoproteica, glicerol quinase, glicerol-3-fosfato oxidase e peroxidase, conforme Procedimento Operacional Padrão; Espectrofotômetro ajustado para 505nm; Banho-maria mantido a 37 °C; Pipetas automáticas e cronômetro.

Inicialmente, as amostras e os reagentes foram mantidos em temperatura ambiente; em seguida, foram identificados os tubos de ensaio para o Branco (B), Padrão (P) e Teste (T), em sequência cada tubo, pipetou-se 1,0mL do Reagente de Trabalho, sendo adicionado 10μL (0,01mL) da amostra nos tubos teste e 10μL do padrão no tubo correspondente, em seguida as misturas foram homogeneizadas e incubadas em banho-maria a 37 °C por 10 minutos.

Ademais, enquanto aguardava-se cronometricamente as amostras, o espectrômetro foi ligado a fonte de alimentação. Após os 10 minutos das amostras no banho-maria, o espectrofotômetro foi zerado com o branco, e as absorbâncias do padrão e das amostras foram determinadas em 505 nm. A concentração de triglicerídeos foi calculada pela seguinte fórmula: absorbância do teste dividido pela absorbância do padrão e multiplicado por 200.

Os resultados foram registrados por meio de fotos para a discussão ainda no laboratório com o professor e a montagem de um gráfico de curvas, comparando os resultados obtidos com outro grupo (grupo 08).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram obtidos a partir da leitura espectrofotométrica realizada a 505nm de acordo com o protocolo operacional (POP). Ademais, as análises para esse material foram conduzidas pelo grupo 07, utilizando os dados da relação entre a absorbância das amostras e a absorbância padrão correspondente a cada grupo experimental.

Por conseguinte, com os resultados obtidos de ambos os grupos, organizou-se em ordem crescente e foi realizada a construção do gráfico, sendo, dessa forma, possível uma análise comparativa das amostras.

O valor de absorbância do padrão foi 0,1802 para o grupo 07. Portanto, foi o referencial usado para os cálculos.

A concentração de triglicerídeos foi determinada utilizando a equação padronizada pelo procedimento operacional padrão (POP), na qual a concentração é obtida pela razão entre a absorbância da amostra (teste) e a absorbância da solução padrão, multiplicada pela concentração do padrão (200 mg/dL).

Para o Paciente 3, a absorbância da amostra foi de 0,5969, enquanto a absorbância da solução padrão foi de 0,1802. Dessa forma, inicialmente foi calculada a razão entre as absorbâncias: $0,5969 \div 0,1802 = 3,3124$. Em seguida, o resultado obtido foi multiplicado pela concentração do padrão (200 mg/dL) $3,3124 \times 200 = 662,48$ mg/dL. Assim, a concentração final de triglicerídeos encontrada para o paciente 3 foi de 662,48 mg/dL.

Na **Tabela 8.1**, observa-se que os pacientes 1 e 2 apresentaram valores dentro do limiar desejável quando levamos em consideração os seguintes valores de referência: Desejável <150 mg/dL, limiar alto de 150mg/dL a 199 mg/dL, elevado de 200mg/dL a 499 mg/dL e muito elevado >500 mg/dL. Contudo, o paciente 3 apresenta índices altos de triglicerídeos, sendo considerado muito elevado, compatíveis com hipertrigliceridemia (>500 mg/dL). Dessa forma, torna-se susceptível ao desenvolvimento de complicações cardiovasculares graves, pois o excesso de triglicerídeos pode exacerbar a resposta inflamatória e o estresse oxidativo reativo, resultando em uma associação positiva e não linear com o aumento da incidência de infarto do miocárdio (ZHU *et al.*, 2025).

Tabela 8.1 Valores de absorbância e concentração de triglicerídeos do grupo 07

Amostra	Absorbância (505 nm)	Triglicerídeos (mg/dL)	Classificação
Paciente 01	0,0439	48,72	Desejável
Paciente 02	0,0934	103,66	Desejável
Paciente 03	0,5969	662,48	Muito elevado

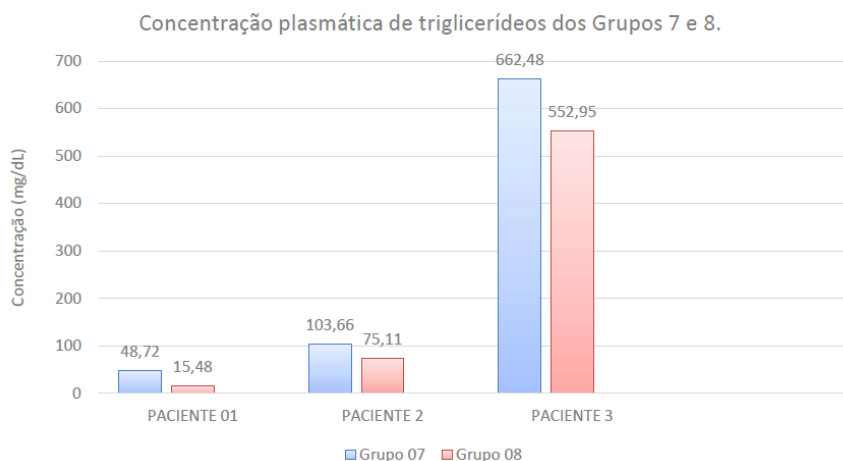
Tabela 8.2 Comparação das concentrações de triglicerídeos entre os grupos 07 e 08

Amostra	Grupo 07	Grupo 08	Valor de referência
Padrão	0,1802	0,2351	
1	48,72 (mg/dL)	15,48	<150(mg/dL)
2	103,66 (mg/dL)	75,117	<150(mg/dL)
3	662,48 (mg/dL)	552,95	<150(mg/dL)

Observando a **Tabela 8.2**, notamos que não existe um valor estabelecido para níveis mais baixos de triglicerídeos. Contudo, podem ser

um sinal de estágios mais avançados de inanição na insuficiência cardíaca crônica (KOZ-DAG *et al.*, 2013).

Figura 8.1 Comparação dos níveis de triglicerídeos entre os grupos 07 e 08



Nota: Imagem obtida do relatório estudantil de aula prática do grupo 07.

Os dados fornecidos da concentração de triglicerídeos em mg/dL mostram alterações em pacientes 1 e 3 de ambos os grupos. Nesse viés, o paciente do grupo 07, amostra 01, com valor de triglicerídeos em concentração de 15,48 mg/dL, valor considerado <150 mg/dL (desejável).

Porém, quando levado em consideração o valor de 0 mg/dL como incompatível, o paciente pode apresentar alguma alteração metabólica, como o hipertireoidismo, patologia na qual o metabolismo é acelerado e, consequentemente, o corpo consome mais reservas energéticas, diminuindo a concentração de triglicerídeos circulantes.

Ademais, o soro analisado pode ser de um portador de deficiência nutricional, pois a baixa ingestão ou absorção de nutrientes pode levar

aos dados apresentados, dentre outras hipóteses diagnósticas. Por isso, a anamnese torna-se fundamental para o desfecho clínico do paciente, não apenas os números disponibilizados.

Em contrapartida, os dois pacientes da amostra 03 demonstraram níveis significativamente elevados de triglicerídeos com valores superiores a 500 mg/dL, classificados como hipertrigliceridemia. Dessa forma, o paciente torna-se suscetível ao desenvolvimento de complicações cardiovasculares, visto que níveis elevados de triglicerídeos funcionam como biomarcadores de lipoproteínas aterogênicas e estão associados a um risco aumentado de infarto do miocárdio, conforme evidenciado em estudos observacionais (IZAR, 2016).

CONCLUSÃO

O objetivo geral do estudo foi integralmente atingido, permitindo a determinação precisa das concentrações de triglicerídeos nas amostras biológicas analisadas. A construção dos gráficos e a análise comparativa entre os grupos evidenciaram que o rigor metodológico e a adesão estrita aos procedimentos operacionais padrão (POP) são indispensáveis para mitigar erros analíticos e garantir a confiabilidade dos resultados. Constatou-se que a capacitação técnica

dos profissionais impacta diretamente a interpretação clínica e a segurança do diagnóstico médico oferecido ao paciente. Contudo, para além da validação metodológica em ambiente de aula prática, faz-se necessária a realização de novos estudos que investiguem o impacto da variação pré-analítica em amostras lipêmicas e avaliem a viabilidade de implementação de tecnologias automatizadas de maior precisão na rotina laboratorial diária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COX, R.A. & GARCÍA-PALMIERI, M.R. Cholesterol, triglycerides, and associated lipoproteins. In: WALKER, H.K. *et al.*, editors. Clinical methods: the history, physical, and laboratory examinations. 3. ed. Boston: Butterworths, 1990.

FACUNDO, H.T. Determinação dos triglicerídeos: procedimento operacional padrão (POP). Juazeiro do Norte: Universidade Federal do Cariri, 2023.

FERRIER, D.R. Bioquímica ilustrada. 7. ed. Porto Alegre: Artmed; 2019.

IZAR, M.C.O. Abordagem das hipertrigliceridemias graves. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, v. 26, p. 190, 2016.

KOZDAG, G. *et al.* Triglicerídeos séricos baixos: níveis como preditores de morte cardíaca em pacientes com insuficiência cardíaca. Texas Heart Institute Journal, v. 40, p. 521, 2013.

NELSON, D.L. & COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

ZHU, Y. *et al.* Associations of triglyceride glucose-body mass index and the combination of sedentary behavior and physical activity with risks of all-cause mortality and myocardial infarction: a cohort study from the UK biobank. Cardiovascular Diabetology, v. 24, 2025. doi: 10.1186/s12933-025-02652-5.