

TRIGLYCERIDE

تری گلیسیرید (Triglyceride)

GPO-PAP

(Cat No.: BP-301129)

تک معرف

در این روش تری گلیسیریدها توسط آنزیم لیپاز هیدرولیز شده و اسیدهای چرب و گلیسرول آزاد می شوند. سپس طی مراحل زیر پراکسید هیدروژن آزاد می شود که با ۴- آمینوآنتی پیرین و فنل در مجاورت آنزیم پراکسیداز تشکیل کمپلکس رنگی کینونیمین می شود. شدت رنگ حاصل در طول موج ۴۹۰-۵۱۰ نانومتر اندازه گیری می شود که متناسب با مقدار تری گلیسیرید موجود در نمونه است:

Triglycerides $\xrightarrow{LPL}$ glycerol + Fatty Acids

Glycerol + ATP $\xrightarrow{GK}$ Glycerol-3-phosphate+ADP

Glycerol-3-phosphate + O₂ $\xrightarrow{GPO}$ DAP + H₂O₂

H₂O₂+ 4-Aminoamipyrine+phenol $\xrightarrow{POD}$ Quinoneimine+H₂O

معرف تشخیصی برای تعیین آزمایشگاهی و کمی تری گلیسیرید در سرم و پلاسما به روش کالریمتریک

ترکیبات معرف

Components	Concentration
Good's buffer	50 mmol/l
Phenol	2 mmol/l
Lipoprotein lipase	150000 mmol/l
Glycerol-3-phosphate oxidase	≥ 500 U/L
Glycerol kinase	≥ 3500 U/L
Peroxidase	≥ 440 U/L
4-AA	0.1 mmol/l
ATP	0.1 mmol/l

مقدمه

تری گلیسیریدها خانواده ای از چربی ها هستند که از طریق غذا جذب می شوند و نیز در داخل بدن توسط کربوهیدرات ها تولید می شوند. در واقع این ماده نوعی لیپید به حساب می آید که برای تامین انرژی عضلات بکار گرفته می شود، بنابراین آزمایش تری گلیسیرید خون میزان چربی خون را اندازه گیری می کند. تری گلیسیریدها در تشخیص و مدیریت درمان هیپرلیپمیا اهمیت دارد. افزایش سطح تری گلیسیریدها همراه با افزایش LDL در پلاسما یک فاکتور ریسک بیماری های قلبی است. همچنین در بیماری های مختلف کبدی، کلیوی و پانکراتیک و دیابت نیز مقدار آن بالا می رود.

شرایط نگهداری و پایداری معرف ها

معرف ها در دمای ۸-۲ °C تا تاریخ انقضاء مندرج بر روی ویال ها پایداری است، مشروط بر اینکه درب ویال ها بسته و آلوده نگردند. از یخ زدن معرف ها و نیز قرار دادن آنها در مقابل نور مستقیم خورشید خودداری شود. در صورت باز بودن درب ویال ها از مصرف آن بپرهیزید.

هشدارهای توصیه ای

قبل از شروع به کار از دستکش استفاده نمایید و اصول ایمنی کار در آزمایشگاه رعایت شود. از بلعیدن و تماس مستقیم معرف با دهان و دست و چشم ها خودداری شود و در صورت تماس بلافاصله با آب فراوان شستشو داده شود.

آماده سازی معرف و مواد و لوازم مورد نیاز

معرف ها آماده مصرف می باشند.

سرم فیزیولوژی (محلول سدیم کلرید ۹ گرم در لیتر)

تجهیزات معمول آزمایشگاه تشخیص پزشکی

نکات ضروری

چنانچه مقدار اندازه گیری شده بیشتر از ماکزیمم حد خوانش کیت باشد می بایست نمونه را به نسبت ۱:۴ با سرم فیزیولوژی ۰.۹ درصد رقیق نموده، آزمایش را تکرار و نتیجه را در عدد ۵ ضرب نمایید جهت انجام این آزمایش از پیپت های شیشه ای تمیز و سرسمپلر نو استفاده شود. وجود کدورت یا اجزاء خارجی در این معرف باعث افزایش جذب نوری بلانک در طول موج معین می گردد که از علائم تخریب معرف می باشد.

عوامل مداخله گر

اسید اوریک	با غلظت بیش از ۲۴/۲ میلی گرم در دسی لیتر
بیلی روبین	با غلظت بیش از ۴۰ میلی گرم در دسی لیتر
هموگلوبین	با غلظت بیش از ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر
اسید آسکوربیک	با غلظت بیش از ۲ میلی گرم در دسی لیتر
متیل دوپا	با غلظت بیش از ۲ میلی گرم در دسی لیتر

روش اندازه گیری

TRIGLYCERIDE

دقت

Within-Run (n=20)			
	Mean (mg/dl)	S.D (mg/dl)	CV%
Sample1	110	0.79	0.72
Sample2	224	1.21	0.54

Between-Run (n=20)			
	Mean (mg/dl)	S.D (mg/dl)	CV%
Sample 1	110	2.28	2.08
Sample 2	224	3.65	1.64

مقایسه روش‌ها

در مقایسه انجام شده به منظور بررسی کیت تری گلیسیرید دیپاک (Y) با یکی از متداول ترین کیت‌های موجود در بازار ایران (X) بر روی ۳۱ بیمار نتایج زیر به دست آمد:

$$y=0.929x + 2.528$$

$$r= 0.997$$

References

1. Rifai N BPAJJ. Lipids, lipoproteins and apolipoproteins. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. 1999
2. Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry, 5 thEd (2001), 584.
3. Burtis CA, Ashwood ER, Tietz NW. Tietz textbook of clinical chemistry. 5rd ed. 1999
4. COLE T. Measurement of triglyceride concentration. Handbook of Lipoprotein. 1997
5. N.W. TIETZ. Clinical Guide to Laboratory Test. 2006;68-71.
6. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests. AACC Press; 2000.
7. SRM: Standard Reference material.



نمونه مورد آزمایش

جهت انجام آزمایش از سرم تازه بدون همولیز، پلاسمای هپارینه و یا EDTA دار با ۱۲ ساعت ناشتایی استفاده شود. از آلوده شدن نمونه‌ها جلوگیری شود.

پایداری تری گلیسیرید در نمونه (سرم یا پلاسما)

دمای ۱۵-۲۵ °C به مدت ۲ روز

دمای ۲-۸ °C به مدت ۱ هفته

دمای -۲۰ °C به مدت ۳ ماه

روش اندازه‌گیری بصورت دستی

دما ۲۵ یا ۳۷ درجه سانتی گراد

طول موج ۵۰۵ نانومتر

قطر کوط ۱ سانتی متر

خوانش مقابل بلانک معرف روی صفر تنظیم شود.

	Sample	Calibrator	Blank
Reagent	1000 µl	1000 µl	1000 µl
Calibrator	-	10 µl	-
Sample	10 µl	-	-

پس از مخلوط نمودن معرف با کالیبراتور و نمونه، در دمای ۳۷ °C به مدت ۵ دقیقه یا در دمای ۲۵ °C به مدت ۱۰ دقیقه انکوبه نموده، سپس جذب‌ها را مقابل بلانک معرف اندازه‌گیری نمایید. پایداری رنگ ۶۰ دقیقه دور از نور مستقیم می‌باشد.

محاسبه و ضریب تبدیل واحد

$$\text{Triglycerides (mg/dl)} = \frac{\Delta A_{\text{Sample}}}{\Delta A_{\text{Cal}}} \times \text{Cal. Conc.}$$

$$\text{Triglycerides (mg/dl)} \times 0.01126 = \text{Triglycerides (mmol/l)}$$

دامنه مرجع

< 200 mg/dl طبیعی

200-400 mg/dl پیش آگهی

> 400 mg/dl غیر طبیعی

کنترل کیفیت

جهت کنترل کیفی می‌توان از سرم کنترل‌ها و کالیبراتورهای معتبر استفاده نمود.

خصوصیات علمی کیت

4.28-700 mg/dl ماکزیمم حد سنجش

LOD = 2.48 mg/dl حساسیت