

GLUCOSE

گلوکز (Glucose)

GOD-PAP

(Cat No.: BP-301118)

تک معرف

معرف تشخیصی برای تعیین آزمایشگاهی و کمی گلوکز در سرم و پلاسما به روش آنزیمی، کالریمتری

ترکیبات معرف

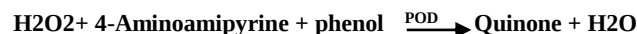
Components	Concentration
Phosphate buffer	250 mmol/l
Phenol	5 mmol/l
Glucose oxidase	15000 U/l
Peroxidase	3000 U/L
4-AA	1.5 mmol/l

مقدمه

گلوکز کربوهیدرات شش کربنه بوده که در اثر متابولیسم آن، انرژی مورد نیاز جهت اکثر فعالیت‌های سلولی تامین می‌شود. غلظت گلوکز در خون توسط هورمون‌های مختلفی از جمله انسولین و گلوکاگون کنترل و تنظیم می‌شود. کاربرد اصلی اندازه‌گیری غلظت گلوکز در خون، شناسایی و درمان بیماران مبتلا به دیابت نوع I و II می‌باشد. سایر ناهنجاری‌های مربوط به غلظت گلوکز خون (هیپرگلیسمی و هیپوگلیسمی) می‌تواند به دلیل تومور پانکراس، بیماری‌های کبدی، اختلال غده تیروئید و سایر غدد درون‌ریز باشد.

روش اندازه‌گیری

گلوکز تحت تاثیر آنزیم گلوکز اکسیداز آب اکسیژنه آزاد می‌کند که در مجاورت آنزیم پراکسیداز با فنل و ۴-آمینوآنتی پیرین تشکیل کمپلکس رنگی کینونیمین می‌دهد. شدت رنگ حاصل، متناسب با مقدار گلوکز در نمونه می‌باشد که در طول موج ۵۵۰-۵۰۰ نانومتر اندازه‌گیری می‌شود که متناسب با مقدار گلوکز موجود در نمونه است:



شرایط نگهداری و پایداری معرف‌ها

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

هشدارهای توصیه‌ای

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 چشم‌ها خودداری شود و در صورت تماس بلافاصله با آب فراوان شستشو داده شود.

آماده سازی معرف و مواد و لوازم مورد نیاز

معرف آماده مصرف می‌باشد.

سرم فیزیولوژی (محلول سدیم کلرید ۹ گرم در لیتر)

تجهیزات معمول آزمایشگاه تشخیص پزشکی

نکات ضروری

چنانچه مقدار اندازه‌گیری شده بیشتر از ماکزیمم حد خوانش کیت باشد می‌بایست 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 پیپت‌های شیشه‌ای تمیز و سرسمپلر نو استفاده شود. وجود کدورت یا اجزاء خارجی در معرف‌ها از علائم تخریب می‌باشد.

عوامل مداخله گر

کدورت	ناشی از تری گلیسیرید با غلظت بیش از ۶۰۰ میلی گرم در دسی لیتر
بیلی روبین	با غلظت بیش از ۴۰ میلی گرم در دسی لیتر
هموگلوبین	با غلظت بیش از ۱۹۰ میلی گرم در دسی لیتر
اسید آسکوربیک	با غلظت بیش از ۷ میلی گرم در دسی لیتر

نمونه مورد آزمایش

جهت انجام آزمایش از سرم تازه بدون همولیز، پلاسما ی هپارینه و یا EDTA دار با ۱۲ ساعت ناشتایی استفاده شود. از آلوده شدن نمونه‌ها جلوگیری شود. جهت جلوگیری از گلیکولیز، حتما سرم یا پلاسما حداکثر طی مدت یک ساعت از خون تام جدا شود. پایداری گلوکز در نمونه (سرم یا پلاسما):

دمای °C ۲۵-۲۰ ۱ روز

دمای °C ۸-۴ ۱ هفته

پایداری گلوکز در نمونه CSF.

دمای °C ۸-۲ درجه سانتی گراد ۱ ماه

دمای °C ۲۵-۲۰ درجه سانتی گراد ۸ ساعت

GLUCOSE

کنترل کیفیت

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

خصوصیات علمی کیت

ماکزیم حد سنجش 500 mg/dl
 حساسیت $\text{LOD} : 2.43 \text{ mg/dl}$
 $\text{LOQ} : 10.56 \text{ mg/dl}$

دقت

Within-Run (n=20)			
	Mean (mg/dl)	S.D (mg/dl)	CV%
Sample1	108	0.57	0.52
Sample2	237	1.09	0.47

Between-Run (n=20)			
	Mean (mg/dl)	S.D (mg/dl)	CV%
Sample 1	108	1.44	1.34
Sample 2	237	4.03	1.72

مقایسه روش‌ها

در مقایسه انجام شده به منظور بررسی کیت گلوکز دیپاک (Y) با یکی از متداول‌ترین کیت‌های موجود در بازار ایران (X) بر روی ۳۰ نمونه بیمار نتایج زیر به دست آمد:

$$y = 0.976x + 2.023$$

$$r = 0.999$$

References

- Barham D, Trinder P. An improved colour reagent for the determination of blood glucose by the oxidase system. Analyst. 1972;97.
- SRM: Standard Reference material.
- Burtis CA, Ashwood ER, Tietz NW. Tietz textbook of clinical chemistry. 5rd ed. 1999
- N.W. TIETZ. Clinical Guide to Laboratory Test. 2006;68-71.
- Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests. AACC Press; 2000.



نمونه CSF باید حداقل ۳۰ میکرولیتر باشد و بلافاصله سانتریفیوژ و جداسازی شود.

روش اندازه‌گیری بصورت دستی

دما ۲۵ یا ۳۷ درجه سانتی‌گراد
 طول موج ۵۰۵ نانومتر
 قطر کوت ۱ سانتی‌متر
 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 ۲۵-۲۰°C به مدت ۲۰ دقیقه یا در دمای ۳۷°C برای ۱۰ دقیقه انکوبه نموده، سپس جذب‌ها را مقابل بلانک معرف اندازه‌گیری نمایید.

محاسبه و ضریب تبدیل واحد

$$\text{Glucose (mg/dl)} = \frac{\text{Sample}}{\text{Calibrator}} \times \text{Cal. Conc.}$$

$$\text{Glucose (mg/dl)} \times 0.05551 = \text{Glucose (mmol/l)}$$

دامنه مرجع

نوزاد	
63-158	mg/dl
36-99	mg/dl
36-89	mg/dl
34-77	mg/dl
46-81	mg/dl
48-79	mg/dl
کودکان (ناشتا)	
74-127	mg/dl
70-106	mg/dl
70-115	mg/dl
بزرگسالان	