

نوار گلوکویاب کیمیاپژوهان

برای آزمایش کیفی و نیمه کمی گلوکز در ادرار

اطلاعات کلی

نوار ادراری گلوکویاب قطعه کوچکی از کاغذ صافی آغشته به معرف است که به رشته باریکی از پلاستیک (استریپ) چسبانده شده و وجود گلوکز را در ادرار مشخص می کند این نوار یک بار مصرف بوده و باید مطابق دستورالعمل و توصیه های زیر به کار گرفته شود.

کاربری

نوار تک پارامتری گلوکویاب برای اندازه گیری کیفی و نیمه کمی گلوکز در ادرار مورد استفاده قرار می گیرد. این آزمایش می تواند در تشخیص دیابت مفید باشد.

توصیه های لازم

- دقت شود درب قوطی نوارهای ادراری همواره بسته نگهداشته شود.
- دقت شود قطعه معرف چسبیده بر روی استریپ با دست لمس نشده و آلوده نگردد.
- دقت شود که محل کار و ظروف نمونه گیری عاری از هرگونه مواد شوینده و یا مواد آلوده کننده دیگر باشد.
- نوارهای مصرف نشده همیشه باید در ظرف اصلی خود نگهداشته شوند.
- رعایت شود که معرف در معرض تابش نور و حرارت و همچنین رطوبت محیط قرار نگیرد.
- نمونه های ادرار باید تازه تهیه شده باشند و قبل از انجام آزمایش بدون رسوب دادن به خوبی مخلوط و یکنواخت شوند.

فرمولاسیون معرفیها

گلوکز: این معرف که حاوی دو آنزیم گلوکز اکسیداز و پراکسیداز می باشد بر گلوکز موجود در ادرار اثر می کند. هیدروژن پراکسید حاصل از این فعل و انفعال باعث اکسید شدن معرف رنگی در محیط گردیده و آن را متناسب با غلظت گلوکز از زرد به سبز تغییر رنگ می دهد.

جمع آوری ادرار

نمونه ادرار باید در ظرفی تمیز جمع آوری و هرچه سریعتر آزمایش شود. در صورت عدم امکان انجام آزمایش در ساعت اول، نمونه ادرار باید در یخچال نگهداری شده و حداکثر تا ۸ ساعت بعد مورد آزمایش قرار گیرد. لازم است درجه حرارت ادرار قبل از آزمایش با درجه حرارت محیط متعادل شود. نگهداری دراز مدت ادرار در حرارت آزمایشگاه باعث تکثیر باکتریها و تغییر pH محیط به قلیایی می گردد. pH قلیایی که در اثر تجزیه اوره به آمونیاک بوجود می آید ممکن است پروتئین ادرار را بطور کاذب مثبت نشان دهد. باکتریها همچنین ممکن است با متابولیزه کردن قند موجود در ادرار pH محیط را اسیدی کنند.

روش آزمایش

رعایت نکات زیر برای کسب نتایج قابل اطمینان بسیار ضروری است:

- آزمایش باید روی ادرار تازه و قبل از سانتریفوژ کردن انجام شود.
- بعد از بیرون آوردن نوار از داخل قوطی، بلافاصله درپوش قوطی را محکم ببندید.

۳. نوار را کاملا به درون ظرف ادرار فرو برده و بی درنگ خارج کنید و لبه آن را به طور افقی به صفحه کاغذ صافی یا دهانه ظرف بکشید تا قطرات اضافی ادرار گرفته شود.

۴. تغییر رنگ معرف را زیر نور کافی با برچسب شاخص روی ظرف مقایسه کنید. نوار را کنار شاخص رنگی قرار دهید و تغییرات آنها را با دقت و در عرض ۶۰ تا ۹۰ ثانیه بررسی کنید. توجه داشته باشید که رعایت زمان در مقایسه رنگ معرف با برچسب شاخص، جهت افزایش دقت و صحت آزمایش بسیار پر اهمیت است.

محدودیت های روش کار

گلوکز: غلظت زیاد مواد کتوننی در ادرار (۵ میلی گرم درصد و بیشتر) ممکن است باعث کاهش رنگ گلوکز شود (البته نه به اندازه ای که وجود آن را نفی کند) غلظت های گلوکز بیش از یک گرم درصد گاهی رنگ معرف را چنانکه باید مشخص نمی کند. در اینصورت بهتر است آزمایش را با ادرار رقیق نیز تکرار نمود. رنگ معرف گلوکز همچنین ممکن است در اثر حرارت تغییر کند و با افزایش وزن مخصوص ادرار نیز کم شود.

ادرار طبیعی

گلوکز: با این روش میتوان غلظت ۵۰ میلی گرم گلوکز در صد میلی لیتر ادرار را مشخص نمود. مشروط بر اینکه نوار اسیداسکوربیک منفی باشد. مداوم این مقدار گلوکز در ادرار پاتولوژیک محسوب می شود. در نتیجه نیتريت و بیلیروبین نیز اختلال بوجود می آورد.

محدوده تشخیص گلوکویاب

با این روش میتوان غلظت ۵۰ الی ۵۰۰ میلی گرم گلوکز در صد میلی لیتر ادرار را مشخص نمود، مشروط بر اینکه نوار اسیداسکوربیک منفی باشد.

کنترل کیفیت

برای اطمینان از صحت کار نوارها باید همراه هر ردیف آزمایش نمونه هایی از ادرار مثبت و منفی نیز قرار داده شود. واضح است که آزمایشگاه ها باید کیفیت کار خود را به گونه ای کنترل کنند که از نظر نگهداری و کاربری نوارها مشکلی بوجود نیاید.

خصوصیات کاربری معرف

آزمایش گلوکز: با این آزمایش میتوان وجود گلوکز را از نظر کیفی در ۲۰ ثانیه و از نظر کمی تا ۶۰ ثانیه مشخص نمود. این آزمایش اختصاصی بوده و به قندهای دیگر از جمله لاکتوز، گالاکتوز و فروکتوز و سایر مواد احیا کننده حساسیت نشان نمیدهد.

اصول سنجش نوار گلوکویاب و محدودیت های آن

وجود برخی مواد در ادرار می تواند ایجاد تداخل و یا پاسخهای منفی و یا مثبت کاذب نماید که اهم آن عبارت است از:

پارامتر	فرمولاسیون	منفی کاذب	مثبت کاذب
گلوکز	گلوکز اکسیداز پراکسیداز	ویتامین C، عفونت مجاری ادرار، نوار مرطوب، ماده نگهدارنده (NaF)	مواد اکسیدان، (هیپوکلریت) اسیدکلریدریک

References :

- Free All Free HM : in Urinalysis, Critical Discipline of Clinical Science. Crit. Rev. clin.lab.sci(4): 481-531 (1972)
- Tietz, NW: Clinical Chemistry, 2ed WB Saunders Co.(Pub) 1994
- Free, HM. Routine Urinalysis: Collection: Transportation and Reservation of Urine Specimen NCCLS.Doc. GP16T(1993)
- Young DS. Effect of Drugs on Clinical Laboratory Tests: 3d : AACC Press (1900)
- Urinalysis and body Fluids . A color text and Atlas, Ringstedel, KM and Linne ,dd (eds), Mosby (Pub)