

اندازه گیری اوره در سرم، پلاسما و ادرار انسانی

اهمیت کلینیکی:

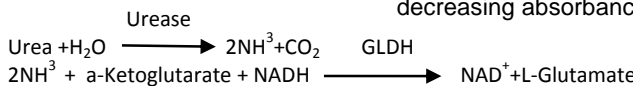
اوره شکل اصلی دفع نیتروژن از بدن است که از کاتابولیسم اسیدهای آمینه در کبد تولید می شود و مقادیر سرمی آن تحت تاثیر عوامل کلیوی و غیر کلیوی متعددی قرار دارد. از اندازه گیری اوره در ارزیابی عملکرد کلیه و بررسی وضعیت هیدراتاسیون تعیین تعادل نیتروژن و بررسی اثرپذیری دیالیز استفاده می شود. کاهش جریان خون کلیوی، افزایش تولید به علت افزایش کاتابولیسم پروتئین و درمان با کورتیزول از عوامل افزایش اوره خون می باشند. کاهش تولید اوره ناشی از کاهش تولید آن می باشد که ممکن است به دلیل کاهش مصرف پروتئین، سوءتغذیه و بیماری شدید کبدی رخ دهد.

روش: Urease

اساس روش:

اوره در حضور آب و اوره آز هیدرولیز شده، تولید گاز کربنیک و آمونیاک می گردد. آمونیاک در حضور آنفانتوکوتارات (NADH) را اکسیده و آنرا به (NAD) می کند. کاهش سرعت تبدیل واکنش در ۳۴۰ نانومتر اندازه گیری شده و متناسب با مقدار اوره موجود در نمونه است.

decreasing absorbance



معرفها:

Presentation: 300 ml			Amount	Storage
UREA	R1	Reagent 1	2x120 ml	2-8°C
UREA	R2	Reagent 2	1x60 ml	"

آماده سازی معرفها / پایداری / امحاء پسماند:

معرفها آماده مصرف می باشند/ معرفها در صورت حفظ درجه حرارت و بسته بودن درب تا تاریخ انقضاء ثبت شده روی ویالها پایدار می باشند.

محلول کار: بسته به نیاز ۴ قسمت از معرف R1 را با ۱ قسمت از معرف R2 مخلوط نمائید. پایداری این محلول ۴ روز در دمای ۸-۲ درجه سانتیگراد میباشد. (تک ریجنته) پسماند کیت را با آب رقیق نموده و در فاضلاب شهری تخلیه کنید (دستورالعمل مدیریت پسماندهای آزمایشگاهی ۲ مرجع سلامت)

هشدار ایمنی:

از تماس معرف با دست و دهان جلوگیری شود و در صورت اتفاق محل را با آب فراوان بشوئید.

نکات قابل توجه:

- ۱- نمونه های بیش از ۲۰۰ mg/dl را به نسبت ۱+۲ با آب مقطر رقیق نموده، آزمایش را تکرار و نتیجه را در عدد ۳ ضرب نمائید.
- ۲- بیلی روبین تا غلظت ۳۰ میلی گرم در دسی لیتر، تری گلیسرید تا غلظت ۱۰۰۰ میلی گرم در دسی لیتر و هموگلوبین تا غلظت ۳۰۰ میلی گرم در دسی لیتر در سنجش تست تداخل ایجاد نمی کند.
- ۳- آلودگی با املاح آمونیوم موجب افزایش کاذب اوره خواهد شد.

نمونه مورد آزمایش:

سرم، پلاسما، هیپارینه و ادرار (از ضد انعقاد آمونیوم هپارین استفاده نشود).

پایداری نمونه خون و ادرار ۷ روز در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتیگراد و یک ماه در دمای ۲۰- درجه ضرب شود.

پارامترها:

دما: ۳۷ درجه سانتیگراد / طول موج: ۳۴۰ نانومتر / کووت: ۱۰ سانتی متر / خوانش: مقابل آب مقطر. تک محلوله

محلول کار آماده	۱ میلی لیتر
نمونه / استاندارد	۱۰ میکرولیتر
مخلوط کرده، پس از ۳۰ ثانیه جذب نوری اولیه خوانده شود (A1). سپس بعد از ۲ دقیقه خوانش را تکرار کنید. (A2)	

معرف R1	۱ میلی لیتر
نمونه / استاندارد	۱۰ میکرولیتر
مخلوط کرده و ۳ دقیقه در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد انکوبه نمائید.	
معرف R2	۲۵۰ میکرولیتر
مخلوط کرده، پس از ۳۰ ثانیه جذب نوری اولیه خوانده شود (A1). سپس بعد از ۲ دقیقه خوانش را تکرار کنید. (A2)	

محاسبه:

$$\text{Urea Conc.} = \frac{(\Delta A \text{ Sample})}{(\Delta A \text{ Calibrator})} \times \text{Standard (value)}$$

$$\text{Urine (g/24h)} = \frac{\text{Urea (mg/dl)} \times 24 \text{h Urine Vol. (ml)}}{100000}$$

ضرب تبدیل واحد:

$$(\text{mg/dl}) \times 0.1665 = (\text{mmol/l})$$

$$\text{Bun (mg/dl)} \times 2.14 = \text{Urea (mg/dl)}$$

$$\text{Urea (mg/dl)} \times 0.467 = \text{BUN (mg/dl)}$$

مقادیر طبیعی:

Serum	
15 – 45 mg/dl	
Children	
1-3 years	11-36 mg/dl
4-13 years	15-36 mg/dl
14-19 years	18-45 mg/dl
Men	
20-50 years	19-44 mg/dl
>50 years	18-55 mg/dl
Women	
20-50 years	15-40 mg/dl
>50 years	21-43 mg/dl
Urine 24 hours	
13 – 36 g/24h	
Neonates	
Premature	<16 mg/dl
Neonates	<42 mg/dl
=<6 Month	<42 mg/dl
>=7 month	<48 mg/dl

توصیه میشود هر آزمایشگاه خود اقدام به تهیه مقادیر طبیعی نماید.

ادرار باید به نسبت ۱+۵۰ با آب مقطر رقیق و عدد بدست آمده در ۵۱ ضرب شود

$$\text{Urine Urea (mg/dl)} = \frac{\Delta A \text{ Sample}}{\Delta A \text{ Std/Cal}} \times \text{Conc. Std/Cal (mg/dl)} \times 51$$

کنترل کیفی:

جهت کنترل کیفی می توان از کالیبراتور ZitiCal U و کنترل های ZitiRol P و ZitiRol N زیست شیمی استفاده نمود.

خصوصیات علمی کیت:

حد سنجش: 200 mg/dl

حساسیت: 5.0 mg/dl

مقایسه روش ها:

در مقایسه با کیت و روش معتبر مشابه

$$Y = 0.99 \times X + 1.06 \quad r = 0.99$$

Y = شرفک زیست شیمی
X = یک برند معتبر دیگر

دقت:

WITHIN - RUN (n=20)

Sample	Mean(mg/dl)	S.D. (mg/dl)	CV %
Control 1	45	1.2	2.66
Control 2	101	1.4	1.38
Control 3	151	2.7	1.78

BETWEEN - Day (n=20)

Sample	Mean(mg/dl)	S.D. (mg/dl)	CV %
Control 1	43	1.3	3.02
Control 2	98	1.5	1.53
Control 3	147	2.8	1.90

REFERENCES:

- 1- Yoshitaka Morishita et al. Clin.Chem., 43(1997) 1932-1936
- 2- Yoshitaka, Fukatsu et al. J.Clin.Chim., 25(suppl 3) 1996:30C

