

## Créatinine – Colorimétrie

REF : CRE-MC-02100 (2x100ml)

## Utilisation

Le réactif créatinine de NS BIOTEC est conçu pour la détermination diagnostique et quantitative in-vitro de la créatinine dans le sérum humain ou dans l'urine sur des systèmes manuels.

## Rappel

La créatine est synthétisée dans les reins, le foie et le pancréas. Elle est transportée dans le sang jusqu'à d'autres organes tels que les muscles et le cerveau, là-bas la créatine est phosphorylée en phosphocréatine. Dans les muscles, une petite quantité de créatine est converti quotidiennement en créatinine et la quantité de créatinine produite est proportionnelle à la masse musculaire. En absence de maladie rénale, le taux d'excrétion de créatinine chez un adulte est relativement constant.

## Méthode

Méthode colorimétrique avec déprotéinisation.

## Principe de la méthode

La créatinine réagit avec l'acide picrique en milieu alcalin pour former un complexe coloré.

Créatinine + picrate  $\xrightarrow{\text{NaOH}}$  complexe jaune-rouge

## Réactifs

## Étalon créatinine

2 mg/dL 177  $\mu\text{mol/L}$   
**Réactif 1** Irritant (Xi)  
 Acide picrique 38 mmol/L

Le réactif contient une concentration basse d'acide picrique, un composé chimique qui dans son état sec est inflammable et peut être potentiellement un explosif. C'est pour cela, qu'il est recommandé de bien rincer les drains avec de l'eau après l'avoir jeté, que les écoulements soient nettoyés en une seule fois et de ne pas permettre à du réactif de s'accumuler autour du bouchon de la bouteille.

## Réactif 2

Hydroxyde de sodium **Corrosif (C)** 1.6 mol/L

- R35** cause des brûlures sévères  
**R41** risque de lésions oculaires graves  
**R26** en cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau. Consulter un médecin ;  
**S28** Après contact avec la peau, rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon.

## Réactif additionnel

Acide trichloracétique 1.2 mol/L

## Précautions et mise en garde

Ne pas ingérer ou inhaler. En cas de contact avec les yeux ou la peau, rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon. En cas de blessures sévères, consulter un médecin immédiatement.

## Préparation du réactif, stockage et stabilité

Tous les réactifs sont stables jusqu'à la date d'expiration mentionnée sur l'emballage quand stockés entre 15-25°C. Une fois ouvert, le réactif est stable durant 6 mois et l'étalon, lui, l'est durant 3 mois à la température indiquée, tant que toute contamination a été évitée.

La solution de travail est préparée en ajoutant des volumes égaux de R1 et R2. La solution de travail est stable durant 5 heures à 15-25°C à l'abri de la lumière.

## Détérioration

À utiliser pour le diagnostic in-vitro uniquement. Les réactifs créatinine ne sont pas adaptés si l'absorbance de la solution de travail est plus élevée que 0.6 à 492nm dans une cuvette de 1 cm ou si les réactifs apparaissent troubles.

## Collecte et conservation des échantillons

## Sérum ou plasma

Les deux sont appropriés pour l'analyse. Les seuls anticoagulants acceptés sont l'héparine et EDTA. L'échantillon doit être rapidement séparé des cellules après prélèvement du sang. La demi-vie biologique de la créatinine est de quelques minutes dans le sang.

**Stabilité** : 7 jours à 2-8°C ; > 1 an à -20°C.

## Urine

Le thymol et le toluène peuvent être utilisés pour la conservation de l'urine. Pour déterminer la concentration de créatinine dans l'urine, diluer 1 part d'échantillon avec 49 parts de solution saline isotonique avant le test. Multiplier le résultat par 50 pour compenser la dilution.

**Stabilité** : 2 jours à 15-25°C ; 6 jours à 2-8°C ; 6 mois à -20°C à l'abri de la lumière.

## Paramètres du système

Longueur d'ondes	546 nm (500-550 nm)
Cuvette	1 cm
Type de réaction	Point final
Sens de la réaction	Croissant
Échantillon : Réactif rapport	1 : 1
Ex : volume du réactif	1 ml
volume échantillon	1 ml
Température	25°C
Réglage du zéro	Contre l'air
Limite du blanc	Min 0.30 AU-Max 0.6 AU

## Procédure de déprotéinisation

Pipeter dans des tubes à essai de centrifugeuse	
Acide trichloracétique (TCA)	1.0 ml
Sérum ou du plasma hépariné	1.0 ml
(le réactif TCA est disponible sur demande)	

Bien mélanger à l'aide d'une tige d'agitation en verre pour disperser le précipité. Centrifuger 10 minutes à 3000 tpm, puis verser le surnageant dans un tube à essai propre.

**Stabilité** : le surnageant est stable 7 jours à 2-4°C.

## Procédure

Pipeter dans les tubes à essai

	Blanc	Étalon	Échantillon	Urine
<b>Eau distillée</b>	0.5 ml	-----	-----	-----
<b>Étalon</b>	-----	0.5 ml	-----	-----
<b>TCA</b>	0.5 ml	0.5 ml	-----	0.5 ml
<b>Surnageant</b>	-----	-----	1.0 ml	-----
<b>Urine (1+49)</b>	-----	-----	-----	0.5 ml
<b>Mixture des réactifs</b>	1.0 ml	1.0 ml	1.0 ml	1.0 ml

Mélanger et laisser reposer pendant 20 minutes 20-25°C. Mesurer l'absorbance de l'échantillon et l'étalon contre le blanc du réactif à 546 nm.

## Calcul

## Concentration de la créatinine dans le sérum :

$$\text{Créatinine (mg/dL)} = \frac{A_{\text{échantillon}} \times 2}{A_{\text{étalon}}}$$

## Concentration de la créatinine dans l'urine :

$$\text{Créatinine (mg/dL)} = \frac{A_{\text{échantillon}} \times 2 \times 50}{A_{\text{étalon}}}$$

### Clairance de la créatinine :

$$\frac{\text{mg de créatinine/dL d'urine} \times \text{mL d'urine/24 heures}}{\text{mg de créatinine/dL de sérum} \times 1440}$$

Correction pour la surface corporelle peut être réalisée en utilisant la formule suivante pour la clairance de la créatinine :

Créatinine sérum/min par surface standard =

$$\frac{\text{UCr} \times \text{V}}{\text{PCr}} \times \frac{1.73}{\text{A}}$$

Où,

UCr = concentration de créatinine dans l'urine (mg/dL)

PCr = concentration de créatinine dans le plasma (mg/dL)

V = débit urinaire en mL/min

A = surface corporelle en mètre carré

1.73/A = facteur de normalisation pour une surface corporelle

**Note :** la surface corporelle est déterminée par la taille et le poids via normogrammes en Tietz(6).

### Contrôle de qualité

Des contrôles de sérum dont les concentrations sont connus, aussi bien normal qu'anormal, devraient être réalisés avec chaque test.

### Sensibilité

Lorsqu'il est utilisé tel que recommandé, le seuil de détection est de 0.4 mg/dL (0.035 mmol/L).

### Linéarité

La réaction est linéaire jusqu'à une concentration de créatinine de 15 mg/dL. Au-delà de cette concentration, l'échantillon doit être dilué 1V+4V en une utilisant une solution saline physiologique. Répéter l'essai (résultat x 5).

### Interférences

#### Hémolyse

Une contamination aux érythrocytes n'élève pas les résultats.

#### Ictère

Un taux de bilirubine sérique dans l'intervalle pathologique peut interférer avec les résultats.

#### Lipémie

Les échantillons lipidiques peuvent causer des fausses baisses de résultats. Diluer l'échantillon peut être recommandé.

### Valeurs recommandées

#### Sérum, plasma

Femmes 0.7-1.3 mg/dl 62-115 µmol/l  
Hommes 0.9-1.5 mg/dl 80-133 µmol/l

#### Urine (24h)

Femmes 0.9 – 1.6 g/24h  
Hommes 1.1 – 2.8 g/24h

#### Clairance créatinine

Femmes 75 – 115 mL/min  
Hommes 85 – 125 mL/min

NS BIOTEC n'interprète pas les résultats de procédures de laboratoire clinique ; l'interprétation des résultats est considérée la responsabilité d'un personnel médical qualifié. Toutes les informations ayant une importance clinique sont appuyées sur des références cliniques.

### Performance de la méthode

Une comparaison entre le réactif diagnostic créatinine colorimétrique de NS BIOTEC et un réactif commercial suivant la même méthodologie a été réalisée sur 40 sérums humains. Une corrélation (R) de 0.996 a été obtenue.

### Précision

Intra-série (répétabilité)

	Niveau 1	Niveau 2
n	20	20
Moyenne (mg/dL)	1.55	4.58
SD	0.069	0.1
CV %	4.45	2.2

Inter série (reproductibilité)

	Niveau 1	Niveau 2
n	20	20
Moyenne (mg/dL)	1.67	4.63
SD	0.081	0.19
CV %	4.58	2.7

### Intervalle dynamique

0.4-15 mg/dL (0.035-1.32 mmol/L).

### Traitement des déchets

Ce produit est fabriqué pour être utilisé dans des laboratoires professionnels. Consulter la réglementation locale pour la procédure de traitement des déchets.

**S56 :** Éliminer ce matériel et son emballage dans un contenant de collecte de déchets dangereux ou spéciaux.

**S57 :** Utiliser un contenant adapté afin d'éviter la contamination de l'environnement.

**S61 :** Éviter toute élimination dans la nature ; se référer aux fiches de sécurité.

### Références

- 1.Tietz NW: Textbook of clinical chemistry. WB saunders, philadelphia, 1986.
- 2..Spencer K, Price CP: A review of Non-enzyme mediated reaction and their application to centrifugal analyzers. IN centerfugal analyzers in clinical chemistry.
- 3.Tobias GJ, Mclaughlin RF, Hopper J: Endogenous creatine clearance, 1962.

 NS BIOTEC MEDICAL EQUIPMENT 66 Port Said St., Camp Shezar Alexandria – Egypt Tele: 002 03 592 0902 Fax : 002 03 592 0908 Website: <a href="http://www.nsbiotec.com">www.nsbiotec.com</a> E- mail : <a href="mailto:info@nsbiotec.com">info@nsbiotec.com</a>	  CMC Medical Devices & Drugs S.L. C/ Horacio Lengo, 18. 29006. Málaga, Spain
---	--