

Lactate FS*

Réactif de diagnostic in vitro pour la détermination quantitative du lactate dans le plasma et le liquide céphalo-rachidien (LCR) sur systèmes photométriques

Présentation

Références	Taille coffret			
1 4001 99 10 021	R1	5 x	20 mL +	R2 1 x 25 mL
1 4001 99 10 023	R1	1 x	800 mL +	R2 1 x 200 mL
1 4001 99 10 930	R1	4 x	20 mL +	R2 2 x 10 mL

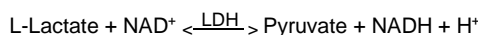
Intérêt clinique [1, 2]

Le lactate constitue le produit final de la glycolyse anaérobie ; il sert d'indicateur de l'état d'oxygénation des tissus cellulaires. Une augmentation des taux de lactate est observée en cas de choc, d'insuffisance cardiaque et d'intoxication et en cas d'insuffisance de thiamine ; par conséquent, le taux de lactate est mesuré chez les patients en soins intensifs. En tant que variable métabolique de la capacité musculaire, la mesure du lactate traduit l'état d'entraînement chez les athlètes.

Méthode

Test enzymatique photométrique avec du lactate déshydrogénase (LDH).

Principe



En présence du NAD, le lactate est converti par la déshydrogénase de lactate. Ce processus libère NADH qui est mesuré à 340 nm. La quantité de NADH formé est proportionnelle à la concentration de lactate dans l'échantillon.

Réactifs

Composants et Concentrations

R1 : Tampon	pH 9,0	500 mmol/L
LDH		≥ 25 kU/L
R2 : NAD		20 mmol/L

Préparation et Conservation des réactifs

Les réactifs sont stables jusqu'à la fin du mois de la date de péremption indiquée, conservés entre +2 °C et +8 °C en évitant toute contamination. Ne pas congeler les réactifs et les conserver à l'abri de la lumière.

Avertissements et précautions d'emploi

- Réactif 1 : Danger. H315 Provoque une irritation cutanée. H318 Provoque des lésions oculaires graves. P264 Se laver les mains et le visage soigneusement après manipulation. P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux. P305+P351+P338 En cas de contact avec les yeux : rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. P310 Appeler immédiatement un centre antipoison ou un médecin.
- Le réactif 1 contient de l'azide de sodium (0,95 g/L) comme conservateur. Ne pas avaler ! Eviter le contact avec la peau et les muqueuses.
- Le réactif 1 contient du matériel biologique. Manier le produit comme potentiellement infectieux selon les précautions universelles et de bonne pratique de laboratoire.
- Dans de très rares cas, des spécimens de patients souffrant de gammopathie peuvent produire des valeurs erronées [6].

- Merci de vous référer aux fiches de sécurité et prendre les précautions nécessaires pour l'utilisation de réactifs de laboratoire. Pour le diagnostic, les résultats doivent toujours être exploités en fonction de l'historique médical du patient, des examens cliniques ainsi que des résultats obtenus sur d'autres paramètres.

- Uniquement à usage professionnel !

Elimination des déchets

Se référer aux exigences légales nationales.

Préparation des réactifs

Les réactifs sont prêts à l'emploi.

Matériels requis mais non fournis

Solution NaCl 9 g/L
Equipement général de laboratoire

Spécimen

Plasma et liquide céphalo-rachidien (pas de sérum)
Comme anticoagulant utiliser les inhibiteurs de la glycolyse par exemple : fluorure/oxalate, fluorure/héparine.
La stabilité dans le plasma est 8 heures entre +20 et +25 °C et 14 jours entre +2 et +8 °C. [3]
Eliminer les échantillons contaminés !

Mode opératoire

Des notices d'application adaptées aux systèmes automatisés sont disponibles sur demande.

Longueur d'onde	340 nm
Trajet optique	1 cm
Température	+37 °C
Mesure	Contre le blanc réactif

	Blanc réactif	Échantillon/Calibrant
Échantillon/Calibrant	-	15 µL
Eau distillée	15 µL	-
Réactif 1	1000 µL	1000 µL
Mélanger et incubé 5 min. à +37°C. Lire l'absorbance A1 puis ajouter :		
Réactif 2	250 µL	250 µL
Mélanger et incubé 5 min. à +37 °C. Lire l'absorbance A2 dans un délai de 30 min.		

$$\Delta A = (A2 - A1) \text{ Échantillon/Calibrant}$$

Calcul

Avec calibrant

$$\text{Lactate [mg/dL]} = \frac{\Delta A \text{ Échantillon}}{\Delta A \text{ Cal}} \times \text{Conc. Cal [mg/dL]}$$

Avec Facteur

$$\Delta A \times 120,6 = \text{concentration du lactate [mg/dL]}$$

Facteur de conversion

$$\text{Lactate [mg/dL]} \times 0,1109 = \text{Lactate [mmol/L]}$$

Calibrants et Contrôles

Pour la calibration des systèmes photométriques automatisés, le calibrant TruCal U de DiaSys est recommandé. Les valeurs de ce calibrant sont établies par rapport à un standard primaire. Pour le contrôle de qualité interne, les contrôles DiaSys TruLab N et P devraient être utilisés. Chaque laboratoire établira la procédure à suivre si les résultats se situent en dehors des limites de confiance.

	Référence	Taille coffret
TruCal U	5 9100 99 10 063	20 x 3 mL
	5 9100 99 10 064	6 x 3 mL
TruLab N	5 9000 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9000 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab P	5 9050 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9050 99 10 061	6 x 5 mL

Performances

Domaine de mesure

Le test a été développé pour la détermination des concentrations de lactate jusqu'à 1,2 g/L (13,3 mmol/L). Au delà de cet intervalle, diluer l'échantillon 1 + 1 avec de la solution de chlorure de sodium (9 g/L) et multiplier le résultat par 2.

Spécificité/Interférences

Aucune perturbation n'a été observée par la présence d'acide ascorbique jusqu'à 300 mg/L, bilirubine directe jusqu'à 600 mg/L, bilirubine totale jusqu'à 600 mg/L, lipémie jusqu'à 20 g/L de triglycérides, hémoglobine jusqu'à 10 g/L, dopamine jusqu'à 10 mg/L, L-dopamine jusqu'à 20 mg/L, méthildopamine jusqu'à 10 mg/L et acide glycolique jusqu'à 1200 mg/L. Pour plus d'information au sujet des interférences, voir Young DS [4].

Sensibilité/Limite de détection

La limite inférieure de détection analytique est de 10 mg/L (0,1 mmol/L).

Etude de précision

Intra série n = 20	Moyenne [mg/L]	DS [mg/L]	CV [%]
Échantillon 1	119	2,6	2,22
Échantillon 2	190	3,1	1,62
Échantillon 3	265	3,1	1,15

Inter série n = 20	Moyenne [mg/L]	DS [mg/dL]	CV [%]
Échantillon 1	120	2,3	1,91
Échantillon 2	190	2,8	1,45
Échantillon 3	267	3,1	1,16

Comparaison de méthodes

Une comparaison du Lactate FS de DiaSys (y) avec une méthode disponible sur le marché (x), réalisée sur 117 échantillons, a donné les résultats suivants :

$$y = 0,984 x - 7,42 \text{ mg/L}; \text{ coefficient de corrélation: } r = 0,999$$

Valeurs usuelles [5]

Plasma :

Veineux 4,5 – 19,8 mg/dL (0,5 – 2,2 mmol/L)
Artériel 4,5 – 14,4 mg/dL (0,5 – 1,6 mmol/L)

Liquide céphalo-rachidien :

Adultes 10 – 22 mg/dL (1,1 – 2,4 mmol/L)
Nouveau-nés 10 – 60 mg/dL (1,1 – 6,7 mmol/L)
3 à 10 jours (nourrissons) 10 – 40 mg/dL (1,1 – 4,4 mmol/L)
Plus de 10 jours (nourrissons) 10 – 25 mg/dL (1,1 – 2,8 mmol/L)

Chaque laboratoire devrait vérifier si les valeurs usuelles sont transmissibles à sa propre population patiente et déterminer ses propres valeurs de référence si besoin.

Références bibliographiques

1. David B. Sacks, M.B., Ch.B., F.A.C.P. Carbohydrates In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 787–790.
2. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1st ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 160–166.
3. Westgard JO, Lahmeyer BL, Birnbaum ML. Use of the Du Pont "Automatic Clinical Analyzer" in Direct Determination of Lactic Acid in Plasma Stabilized with Sodium Fluoride. Clin Chem 1972; 18: 1334-8.
4. Young DS. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 5th ed. Volume 1 and 2. Washington, DC: The American Association for Clinical Chemistry Press 2000.
5. Section I – General Clinical Tests In: Tietz NW, editor. Clinical Guide to Laboratory Tests. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 1995. p. 382-3.
6. Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: Mechanisms, detection and prevention. Clin Chem Lab Med 2007; 45(9): 1240–1243.

Fabricant



DiaSys Diagnostic Systems GmbH
Alte Strasse 9 65558 Holzheim (Allemagne)