

Utilisation

Détermination du phosphore inorganique dans le sérum à l'aide de l'analyse Yumizen C560r. **A usage médical uniquement**

Historique

La mesure du phosphore inorganique dans le sérum est généralement accomplie en formant un complexe phosphomolybdate et en le réduisant à son tour en un complexe de couleur bleu de molybdène. Les méthodes diffèrent quant au choix des agents réducteurs : chlorure stanneux¹, phénylhydrazine², acide aminonaphtolsulfonique³, acide ascorbique⁴, p-méthylaminophénolsulfate⁵, N-phényl-p-phénylènediamine⁶ et sulfate ferreux.⁷ Ces méthodes souffraient d'instabilité des couleurs, d'étapes de déprotéinisation et de complexité des performances⁸. L'ajout d'un tensioactif a éliminé le besoin de préparer un filtrat sans protéines, accéléré la production de couleur, stabilisé la couleur et simplifié la procédure. De nombreux composants de ces réactifs étaient instables et devaient être stockés séparément. La mesure quantitative des complexes phosphomolybdate non réduits a été rapportée pour la première fois par Simonsen en 1946⁹. Daly et Ertlingshausen¹⁰ ont adapté cette technique pour la détermination du phosphore inorganique en 1972. Amador et Urban¹¹ ont encore modifié cette procédure la même année. La présente méthode est une modification de la procédure décrite ci-dessus, qui utilise un seul réactif stable fonctionnant dans la gamme UV.

Principe

Phosphore inorganique + H₂SO₄ + Ammonium Molybdate → Complexe phosphomolybdate non réduit

Le phosphore inorganique réagit avec le molybdate d'ammonium en milieu acide pour former un complexe phosphomolybdate qui absorbe la lumière à 340 nm. L'absorbance à cette longueur d'onde est directement proportionnelle à la quantité de phosphore inorganique présente dans l'échantillon.

Réactifs

Molybdate d'ammonium 0,48 mM, acide sulfurique 220 mM avec tensioactif

Précautions et dangers

Ce réactif est destiné uniquement au diagnostic *in vitro*.

Risques :

Classification des risques : Corrosion/irritation de la peau (catégorie 1), Lésions oculaires graves/irritation des yeux (catégorie 1), Toxicité pour certains organes cibles, exposition unique ; Système respiratoire (catégorie 1), Toxicité pour certains organes cibles, exposition répétée ; Système respiratoire (catégorie 1)

Mentions de danger : H314 : Provoque de graves brûlures cutanées et des lésions oculaires, H319 : Provoque des lésions oculaires graves, H370 : Provoque des dommages aux organes, H372 : Provoque des dommages aux organes par une exposition prolongée ou répétée

Conseils de prudence

Prévention : P260 : Ne pas respirer la poussière/fumée/gaz/brouillard/vapeurs/aérosol, P264 : Se laver soigneusement les mains après manipulation, P270 :

Ne pas manger, boire ou fumer lorsque vous utilisez ce produit, P280 : Porter des gants de protection/vêtements de protection/protection oculaire/protection du visage

Réponse : P314 : Consulter un médecin si vous ne vous sentez pas bien, P363 : Laver les vêtements contaminés avant de les réutiliser, P301 + P330 + P331 : EN CAS D'INGESTION : Rincer la bouche. NE PAS faire vomir, P303 + P361 + P353 : EN CAS DE CONTACT CUTANÉE (ou les cheveux) : retirer / enlever immédiatement tous les vêtements contaminés.

Rincer la PEAU à l'eau/douche, P304 + P340 : EN CAS D'INHALATION : Transporter la victime à l'air frais et la maintenir au repos dans une position confortable pour respirer, P305 + P351 + P338 : EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : Rincer prudemment avec de l'eau pendant plusieurs minutes. Retirer les lentilles de contact, si elles sont présentes et faciles à enlever. P307 + P311 : EN CAS D'EXPOSITION : appeler un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

Stockage : P404 : Conserver dans un récipient fermé.

Élimination : P501 : Éliminer le contenu dans le réseau d'égouts après dilution avec de grands volumes d'eau, si cela est conforme à la réglementation locale. **Reportez-vous à la fiche de données de sécurité de ce produit (SDS-P7516) disponible en composant le 1-734-487-8300.**



Préparation du réactif

Le réactif est livré sous une forme prête à l'emploi.

Stockage et stabilité des réactifs

Conserver le réactif à la température du réfrigérateur (2-8°C). Le réactif est stable jusqu'à la date de péremption figurant sur le flacon lorsqu'il est stocké conformément au mode d'emploi. Les études du fabricant ont montré que le réactif est stable pendant 30 jours une fois placés dans le carrousel de réactifs réfrigéré (2-10°C). Cependant, la stabilité du réactif peut varier en fonction des conditions individuelles du laboratoire.

Détérioration du réactif

N'utilisez pas de réactif si :

1. Le blanc réactif a une absorbance supérieure à 0,500 à 340 nm.
2. Le réactif a des valeurs de contrôle incorrect.

Prélèvement et stockage

1. Il est recommandé d'utiliser un sérum non hémolysé.
2. Le plasma ne doit pas être utilisé car les anticoagulants peuvent produire des valeurs faussement faibles¹²
3. L'échantillon hémolysé peut donner des valeurs faussement élevées.
4. Le sérum doit être retiré du caillot érythrocytaire dès que possible¹³
5. Le phosphore inorganique sérique est stable pendant une semaine réfrigérée et congelée pendant trois semaines^{13,14}

Pointe Phosphore inorganique Kits réactifs (UV)

Interférences

Pour une liste complète des substances qui interfèrent avec la mesure du phosphore inorganique, voir Young et al.¹⁵

Matériel fourni

Réactif phosphore inorganique

Matériel requis mais non fournis

1. Analyseur Yumizen C560
2. Manuel d'utilisation Yumizen C560
3. Calibrant de chimie, numéro de catalogue C7506-50
4. Contrôle de chimie, numéro de catalogue C7592-100

Calibration

Utiliser le calibrant Pointe Chemistry (numéro de catalogue C7506-50). La procédure d'étalonnage doit être conforme aux instructions d'étalonnage du fabricant de l'instrument. Si les résultats du contrôle se révèlent hors limites, il peut être nécessaire de recalibrer le test. Dans des conditions d'utilisation habituelles, les études de stabilité de l'étalonnage réalisées par le fabricant ont montré que la courbe d'étalonnage est stable pendant au moins 14 jours.

Contrôle de qualité

L'intégrité de la réaction doit être surveillée à l'aide de sérums de contrôle normaux et anormaux présentant des concentrations connues de phosphore inorganique. Les exigences en matière de contrôle de la qualité doivent être respectées conformément aux réglementations locales, nationales et/ou régionales ou aux exigences en matière d'accréditation.

Unités SI

Pour obtenir les résultats en unités SI (mmol/L), multipliez les résultats en mg/dl par le facteur 0,323.

Exemple : 3,4 mg/dl x 0,323 = 1,09 mmol/L.

Limites

Les détergents contenant des phosphates ne doivent pas être utilisés pour le nettoyage de la verrerie utilisée dans cette technique. Les échantillons lipémiques et ictériques nécessitent un blanc de sérum. Pour une précision maximale, un blanc sérum doit être effectué avec chaque échantillon.

Valeurs attendues

Adultes : 2.5-4.8mg/dl¹⁶

Enfants : 4.0-7.0mg/dl¹⁷

Les valeurs sont diminuées pendant la période menstruelle et après les repas. ¹⁷ Il est fortement recommandé que chaque laboratoire établisse ses propres valeurs normales.

Performance

1. Gamme de dosage : 0,0-12,0 mg / dL.
2. Corrélation : Une étude a été réalisée entre le Yumizen C560 et un analyseur similaire utilisant cette méthode, ce qui a donné ce qui suit:

Methode	Phosphore
N	96
Phosphore moyen(mg/dL)	4.30
Plage de valeurs (mg/dL)	0.5-9.9
Écart-type	1.83
Équation de régression	y = 0.936x + 0.25
Coefficient de corrélation	0.9724

3. Precision: Des études de précision ont été réalisées à la suite d'une modification des lignes directrices contenues dans le document EP5-T2 du NCCLS. ¹⁸

Échantillon	Sur une journée			Total		
	LOW	MID	HIGH	LOW	MID	HIGH
N	20	20	20	40	40	40
Moyenne	3.78	7.31	10.89	3.81	7.38	11.06
Écart-type	0.04	0.04	0.04	0.13	0.31	0.31
Coefficient de Variation (%)	1.1%	0.6%	0.4%	3.5%	4.2%	2.8%

Sensibilité : 2SD limite de détection (95% Conf) = 0,0 mg / dL

Références

1. Osmond, M.F., Bull. Soc. Chim. 47:745 (1887).
2. Taylor, A.E., Miller, C.W., J. Biol., Chem 18:215 (1914).
3. Fiske, C.H., Subbarow, Y., J. Biol. Chem. 66:275 (1925).
4. Lowry, O.H., Lopez, J.A., J. Biol. Chem. 162:421 (1946).
5. Power, M.H., Standard Methods of Clinical Chemistry New York, Academic Press, (1953).

-
6. Dryer, R.L., et al, J. Biol. Chem. 225:177 (1957).
 7. Taussky, H.H., Shorr, E., J. Biol. Chem. 202:675 (1953).
 8. Martinek, R.G., J. Am. Med. Tech. 32:337 (1970).
 9. Simonsen, D.G., et al, J. Biol. Chem. 166:747 (1946).
 10. Daly, J.A., Ertingshausen, G., Clin. Chem. 18:263 (1972).
 11. Amador, E., Urban, J., Clin. Chem. 18:601 (1972).
 12. Goldenberg, H. Fernandez, A. Clin. Chem. 12:871 (1966).
 13. Henry, R.J., et al, Clinical Chemistry: Principles and Technics, New York, Harper & Row, pp.122:143 (1964).
 14. Hansk, A., Kao, J., Clin. Chem. 14:58 (1968).
 15. Young, D.S., et al, Clin. Chem., 21:1D, (1975).
 16. Henry, R.J., et al, Clinical Chemistry: Principles and Technics, 2nd Ed., Hagerstown (MD), Harper & Row, p.728 (1974).
 17. Tietz, N.W., Fundamentals of Clinical Chemistry, Philadelphia, W.B. Saunders, p.917 (1976).
 18. NCCLS document "Evaluation of Precision Performance of Clinical Chemistry Devices", 2nd Ed. (1992).

Pointe Phosphore inorganique Kits réactifs (UV)

PARAMETRES DE CHIMIE

Chem:	PHOS	No.:	227	Sample Type:	Serum	
Chemistry:	Inorganic Phosphorus			Print Name:	PHOS	
Reaction Type:	End Point			Reaction Direction:	Positive	
Pri Wave:	340			Sec Wave:		
Unit:	mg/dL			Decimal	0.1	
Blank Time:	10	12		Reaction Time:	27	29
	Sample Vol.	Aspirated	Diluent	Reagent Vol.	Diluent	
Standard:	1.5 ul	--- ul	--- ul	R1: 150 ul	--- ul	
Decreased:	--- ul	--- ul	--- ul	R2: --- ul	-- ul	
Increased:	--- ul	--- ul	--- ul	R3: --- ul	-- ul	
	<input type="checkbox"/> Sample Blank	<input checked="" type="checkbox"/> Auto Rerun		R4: --- ul	--- ul	
 <u>Slope/Offset Adjustment</u>						
Slope: 1		Offset: 0				

Linearity Range (Standard)	0	12	Linearity Limit:
Linearity Range (Decreased)	---	---	Substrate Depletion:
Linearity Range (Increased)	---	---	Mixed Blank Abs:
R1 Blank Abs:	---	---	Uncapping Time
Blank Response:	---	---	Reagent Alarm Limit:
Twin Chemistry:			<input type="checkbox"/> Enzyme Linear Extension
<input type="checkbox"/> Prozone Check		<input type="radio"/> Rate Check	<input type="radio"/> Antigen Addition
Q1:	Q2:	Q3:	Q4:
PC:	ABS:		

PARAMETRES DE CALIBRATIONS

Calibrator Definition						
Calibrator:	*	Lot No.:	*			
Exp Date:	*					
Carousel	Pos					
Sample Carousel 1	*					
Sample Carousel 2						
Sample Carousel 3						
Reagent/Calibration						
<u>Calibrator</u>	<u>Pos</u>	<u>Lot No</u>	<u>Exp Date</u>	<u>Chem</u>	<u>Conc</u>	<u>Unit</u>
Water	W	*	*	PHOS	0	mg/dL
Chemistry Calibrator	*	*	*	PHOS	*	mg/dL
Calibration Setup						
Chem:	PHOS					
<u>Calibration Settings</u>						
Math Model:	Two-Point Linear					
Factor:		Replicates:	2			
<u>Acceptance Limits</u>						
Cal Time:	336	Hour				
Slope Diff:	---	SD:	---			
Sensitivity :	---	Repeatability:	---			
Deter Coeff:	---					
<u>Auto Calib.</u>						
<input type="checkbox"/> Bottle Changed	<input type="checkbox"/> Lot Changed	<input type="checkbox"/> Cal Time				

Il est recommandé que deux niveaux de matériel témoin soient analysés quotidiennement.
* Indique un paramètre défini par l'utilisateur.

REF 14-P7516-174



Manufactured by
HORIBA Instruments Incorporated-Pointe Brand
5449 Research Drive Canton, MI 48188



Certifié pour effectuer des réactifs

Les réactifs Pointe sont certifiés pour être fabriqués selon des paramètres spécifiés. Tout produit réactif Pointe ne répondant pas aux spécifications jusqu'à la date d'expiration indiquée sera corrigé immédiatement et sans frais.

Manufactured by HORIBA Instruments Incorporated – Pointe Brand
5449 Research Drive, Canton, MI 48188

European Authorized Representative:
Obelis s.a.
Boulevard Général Wahis 53
1030 Brussels, BELGIUM
Tel: (32)2.732.59.54 Fax:(32)2.732.60.03 email: mail@obelis.net



Symboles clés

Date d'utilisation (YYYY-MM-DD) **LOT** Numéro de lot **REF** Reference catalogue
 Fabricant Limitation de température Consulter le mode d'emploi
IVD Dispositif médical de Diagnostic In Vitro **Rx Only:** A usage medical uniquement