

Yumizen C560 Uric Acid

■ Yumizen C560

REF	1300141450
REAGENT 1	2 x 39 mL
REAGENT 2	2 x 12 mL

IVD  2797

HORIBA ABX SAS
Parc Euromédecine
Rue du Caducée
BP 7290
34184 Montpellier Cedex 4
FRANCE

Réactif de diagnostic pour le dosage quantitatif *in vitro* de l'acide urique dans le sérum, le plasma et l'urine par colorimétrie.

Domaine d'utilisation

Yumizen C560 Uric Acid est destiné au dosage quantitatif *in vitro* de l'acide urique dans le sérum, le plasma et l'urine humains basé sur le dosage enzymatique de l'acide urique utilisant un système chromogène en présence de peroxydase et d'uricase (méthode Trinder).

Utilisation en laboratoires cliniques.

Les dosages de l'acide urique sont utilisés dans le diagnostic et le traitement de nombreux troubles rénaux et métaboliques (insuffisance rénale, goutte, leucémie, psoriasis, inanition ou autres états débilissants par exemple) et de patients recevant des médicaments cytotoxiques.

L'évaluation des variations physiologiques et pathologiques de la concentration en acide urique dans le sérum, le plasma et l'urine humains présente un intérêt lors du dépistage ou du suivi de ces maladies.

Intérêt clinique (1, 2)

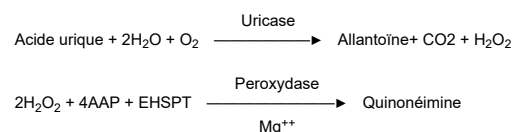
L'acide urique est le produit final du catabolisme endogène et exogène (provenant de l'alimentation) de la purine (adénosine et guanidine). Cette transformation a lieu principalement dans le foie. Environ 75% de l'acide urique est éliminé par les reins, le reste est libéré dans le tube digestif où il sera décomposé par la flore intestinale. L'acide urique n'est pas très soluble dans l'eau ; des microcristaux d'urate peuvent se former dans les urines lorsque la concentration est anormalement élevée. Ce phénomène peut aussi survenir dans le plasma, les microcristaux se précipitant tout particulièrement dans les articulations où ils entraînent des inflammations douloureuses (communément appelées goutte). L'augmentation de l'acide urique sérique peut provenir de différentes causes telles que : l'augmentation de la production de purine, des troubles du métabolisme (syndrome de Lesch-Nyhan par exemple), des troubles

alimentaires, une augmentation du débit de cellules acides, particulièrement en cas de prolifération de tumeurs, leucémie, psoriasis, thérapie cytotatique, atteintes rénales, etc. La détermination de l'acide urique est ainsi utilisée dans le diagnostic de toutes ces pathologies et, plus généralement, dans le cadre du suivi d'atteintes rénales et de troubles du métabolisme comme l'insuffisance rénale ou la goutte.

L'hypo-uricémie sérique est moins courante. Cette baisse peut être observée dans différents cas tels que : la défaillance de l'élimination rénale (syndrome de Fanconi), la maladie d'Hodgkin par exemple.

Méthode (3)

Détermination enzymatique de l'acide urique utilisant les réactions suivantes (méthode de Trinder) :



(EHSPT = N-éthyle-N-(2-hydroxy-3-sulfopropyle) n-toluidine, 4 AAP = 4-aminoantipyrine)

Réactifs

Yumizen C560 Uric Acid est prêt à l'emploi.

Réactif 1 :

Tampon phosphate pH 7,00	125 mmol/L
EHSPT	1,38 mmol/L
Ascorbate-oxydase	≥ 1100 U/L
Albumine bovine	0,2%
Azoture de sodium	< 0,1%

Yumizen C560 Uric Acid

Réactif 2 :

4-aminoantipyrine	1,8 mmol/L
Uricase	≥ 700 U/L
Peroxydase	≥ 7500 U/L
Ferrocyanure	250 µmol/L
Albumine bovine	0,2%
Azoture de sodium	< 0,1%

Yumizen C560 Uric Acid doit être utilisé conformément à la présente notice. Le fabricant ne peut garantir son efficacité si ces conditions ne sont pas respectées.

Manipulation

1. Retirer les deux bouchons de la cassette.
2. En cas de présence de mousse, la retirer en utilisant une pipette en plastique.
3. Placer le réactif R1 dans l'anneau intérieur du compartiment de réactif réfrigéré et le réactif R2 dans l'anneau extérieur du compartiment de réactif réfrigéré.

Calibrant

Pour la calibration, utiliser :

ABX Pentra Multical (A11A01652) (non inclus)
10 x 3 mL (lyophilisat)

Contrôle

Pour le contrôle qualité interne, utiliser :

- **ABX Pentra N MultiControl** (1300054414) (non inclus)
10 x 5 mL (lyophilisat)
- **ABX Pentra P MultiControl** (1300054415) (non inclus)
10 x 5 mL (lyophilisat)
- **Yumizen C Urine Level 1 Control** (1300023946) (non inclus)
6 x 5 mL
- **Yumizen C Urine Level 2 Control** (1300023947) (non inclus)
6 x 5 mL

Chaque contrôle doit être testé quotidiennement et/ou après chaque calibration.

La fréquence des contrôles et les intervalles de confiance doivent être adaptés aux exigences du laboratoire et aux directives spécifiques de votre pays. Pour tester des matériels de contrôle de qualité, vous devez suivre les directives fédérales, nationales et locales. Les résultats doivent être situés entre les limites de confiance définies.

Chaque laboratoire établira la procédure à suivre si les résultats se situent en dehors des limites de confiance.

Matériels nécessaires mais non fournis

- Analyseur de biochimie : Yumizen C560
- Étalon : **ABX Pentra Multical** (A11A01652)
- Contrôles :
 - **ABX Pentra N MultiControl** (1300054414)
 - **ABX Pentra P MultiControl** (1300054415)
 - **Yumizen C Urine Level 1 Control** (1300023946)
 - **Yumizen C Urine Level 2 Control** (1300023947)
- Equipement standard de laboratoire.

Échantillon (4, 5)

Cet appareil est destiné au test de la population générale.

Types d'échantillons

- Sérum.
- Plasma recueilli sur héparine de lithium.
- Urine fraîche centrifugée.

Les anticoagulants ne figurant pas dans cette liste n'ont pas été testés par HORIBA. Par conséquent, leur utilisation avec ce dosage n'est pas recommandée.

Stabilité

Sérum, plasma (4)

- À température ambiante : 3 jours

Urine (5)

- De 20 à 25°C : 4 jours si pH > 8,0

Intervalle de référence (6, 7)

Chaque laboratoire doit établir ses propres intervalles de référence. Les valeurs mentionnées dans cette notice sont uniquement données à titre indicatif.

Sérum, plasma (6)

Femmes

26 - 60 mg/L
2,6 - 6 mg/dL
155 - 357 µmol/L

Yumizen C560 Uric Acid

Hommes

35 - 72 mg/L

3,5 - 7,2 mg/dL

208 - 428 µmol/L

Urine (régime alimentaire normal) (7)

250 - 750 mg/24h

1480 - 4430 µmol/24h

La sensibilité et la spécificité cliniques, de même que la valeur prédictive positive et la valeur prédictive négative, ne sont généralement pas reportées pour cet analyte. Cela s'explique car l'analyte n'est pas l'unique indicateur de l'application prévue et du choix du traitement pour le patient. Pour obtenir un diagnostic et un traitement, les résultats issus d'autres tests chimiques cliniques de routine doivent être exploités en conjonction avec d'autres informations diagnostiques ainsi que l'évaluation de l'état de santé du patient par un professionnel de santé.

Conservation et stabilité

Stabilité avant ouverture :

Stable jusqu'à la date d'expiration indiquée sur l'étiquette s'il est stocké entre 2-8°C.

Stabilité après ouverture :

Se référer au paragraphe « Performances sur Yumizen C560 ».

Traitement des déchets

- Se référer à la législation locale en vigueur.
- Ce réactif contient moins de 0,1% d'azoture de sodium (conservateur).

Précautions générales

- Réactif de diagnostic *in vitro*, à usage professionnel uniquement.
Destiné à une utilisation en laboratoire.
- Réservé à l'usage prescriptif.
- Ce réactif est classé comme non dangereux conformément aux réglementations (CE) n° 1272/2008.

■ Réactif 1 et 2 (R1 et R2) :

Danger

H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus.

P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.

P202 : Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité.

P308 + P313 : EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée : Consulter un médecin.

Réactif 1 (R1) :

Contient : tétraborate de disodium décahydrate

Réactif 2 (R2) :

Contient : acide borique

■ Réactif 1 et 2 (R1 et R2) :

Avertissement : ce réactif a été obtenu à partir de substances d'origine animale. Il doit donc être considéré comme potentiellement infectieux et manipulé avec précaution conformément aux bonnes pratiques de laboratoire (8).

- Ne pas réapprovisionner les réactifs.
- Ne pas avaler. Eviter tout contact avec la peau et les muqueuses.
- Respecter les précautions d'emploi standard du laboratoire.
- Les cassettes de réactifs sont à usage unique et leur mise aux déchets doit être effectuée conformément aux législations locales en vigueur.
- Se référer à la FDS associée au réactif.
- Ne pas utiliser le produit en cas de trace visible de détérioration biologique, chimique ou physique.
- Il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier si ce document est applicable au réactif utilisé.
- Ne pas utiliser le produit si les conditions de stockage – y compris la température – ne sont pas respectées.
- L'utilisateur doit être formé par un représentant HORIBA avant d'utiliser l'appareil.
- Pour toute assistance technique, veuillez contacter le +33 (0)4 67 14 15 16.
- Tout incident grave survenu en relation avec le dispositif doit être signalé au fabricant et à l'autorité compétente du pays dans lequel l'utilisateur et/ou le patient sont établis.

Performances sur Yumizen C560

Sérum, plasma

Les performances présentées ci-dessous ont été obtenues sur l'analyseur Yumizen C560.

Nombre de tests : approximativement 2 x 248 tests

Yumizen C560 Uric Acid

Stabilité du réactif embarqué

Une fois ouverte, la cassette de réactif placée dans le compartiment réfrigéré de l'analyseur Yumizen C560 est stable pendant 48 jours.

Volume d'échantillon : 5 µL/test

Niveau détectable le plus bas

Le niveau détectable le plus bas représente le niveau mesurable le plus faible d'un analyte pouvant être distingué de zéro. Il est calculé comme la moyenne absolue plus trois écarts types de 20 réplicats d'un échantillon sans analyte. Le niveau détectable le plus bas est estimé à 1,34 µmol/L (0,02 mg/dL).

Limite de détermination quantitative

La limite de détermination quantitative, déterminée en suivant les recommandations du protocole CLSI (NCCLS), EP17-A2 (9) est égale à 10 µmol/L (0,2 mg/dL).

Exactitude et précision

Répétabilité (précision intra-série)

Répétabilité suivant les recommandations du protocole CLSI (NCCLS), EP05-A3 (10) avec des échantillons testés 20 fois :

- 2 contrôles
- 3 échantillons (concentration basse / moyenne / haute)

	Moyenne µmol/L	Moyenne mg/dL	CV%
Échantillon de contrôle 1	331,21	5,56	0,4
Échantillon de contrôle 2	656,17	11,02	0,3
Échantillon 1	153,48	2,58	0,3
Échantillon 2	289,80	4,87	0,4
Échantillon 3	449,89	7,56	0,2

Reproductibilité (précision totale)

Reproductibilité suivant les recommandations du protocole CLSI (NCCLS) EP05-A3 (10), les échantillons étant testés en double pendant 20 jours (2 séries par jour) :

- 2 contrôles
- 3 échantillons (concentration basse / moyenne / haute)

	Moyenne µmol/L	Moyenne mg/dL	CV%
Échantillon de contrôle 1	338,69	5,69	1,8
Échantillon de contrôle 2	660,83	11,10	1,5
Échantillon 1	157,08	2,64	1,6
Échantillon 2	301,47	5,06	1,7
Échantillon 3	465,39	7,82	1,3

Intervalle de mesure

Le dosage a confirmé un intervalle de mesure de 10 µmol/L (0,2 mg/dL) à 1300 µmol/L (21,8 mg/dL). L'intervalle de mesure est étendu à 5200 µmol/L (87,4 mg/dL) avec la post-dilution automatique. La linéarité du réactif a été évaluée jusqu'à 1300 µmol/L (21,8 mg/dL) conformément aux recommandations du protocole CLSI (NCCLS), EP06-Ed2 (11).

Corrélation

Échantillons de patients : Sérum

Nombre d'échantillons de patients : 105

Des échantillons ont été dosés comparativement à un réactif vendu dans le commerce pris comme référence en suivant les recommandations du protocole CLSI (NCCLS), EP09c (12).

Les valeurs étaient comprises entre 17,2 µmol/L (0,3 mg/dL) et 1292,3 µmol/L (21,7 mg/dL).

L'équation de la droite d'allométrie obtenue en utilisant la méthode de régression de Passing-Bablok (13) est :

$$Y = 1,01 X + 0,4522 \text{ (µmol/L)}$$

$$Y = 1,01 X + 0,0076 \text{ (mg/dL)}$$

avec un coefficient de corrélation $r^2 = 0,999$.

Interférences

Hémoglobine : Pas d'interférence significative jusqu'à une concentration de 579 µmol/L (1000 mg/dL).

Triglycérides : Pas d'interférence significative jusqu'à une concentration de triglycérides de 23,93 mmol/L (2093,88 mg/dL).

Bilirubine totale : Pas d'interférence significative jusqu'à une concentration de 297,25 µmol/L (17,39 mg/L).

Bilirubine directe : Pas d'interférence significative jusqu'à une concentration de 175,23 µmol/L (10,25 mg/dL).

D'autres limitations sont données par Young comme une liste de médicaments et variables préanalytiques connus pour affecter cette méthodologie (14, 15).

Yumizen C560 Uric Acid

Stabilité de la calibration

Le réactif est calibré à J0. La stabilité de la calibration est vérifiée en testant 2 échantillons de contrôle.

La stabilité de la calibration est de 24 jours.

Remarque : il est recommandé d'effectuer une nouvelle calibration après chaque changement de lots de réactifs ou lorsque les résultats du contrôle de qualité sont en dehors de l'intervalle établi.

Facteur de conversion

$\mu\text{mol/L} \times 0,168 = \text{mg/L}$

$\mu\text{mol/L} \times 0,0168 = \text{mg/dL}$

Urine

Les performances présentées ci-dessous ont été obtenues sur l'analyseur Yumizen C560.

Nombre de tests : approximativement 2 x 248 tests

Stabilité du réactif embarqué

Une fois ouvert, le réactif conditionné en cassette et positionné dans le compartiment réfrigéré Yumizen C560 est stable pendant 48 jours.

Volume d'échantillon : 5 μL /test

Niveau détectable le plus bas

Le niveau détectable le plus bas représente le niveau mesurable le plus faible d'un analyte pouvant être distingué de zéro. Il est calculé comme la moyenne absolue plus trois écarts types de 20 réplicats d'un échantillon sans analyte. Le niveau détectable le plus bas est estimé à 14,86 $\mu\text{mol/L}$ (0,25 mg/dL).

Limite de détermination quantitative

La limite de détermination quantitative, déterminée en suivant les recommandations du protocole CLSI (NCCLS), EP17-A2 (9) est égale à 100 $\mu\text{mol/L}$ (1,7 mg/dL).

Exactitude et précision

Répétabilité (précision intra-série)

Répétabilité suivant les recommandations du protocole CLSI (NCCLS), EP05-A3 (10) avec des échantillons testés 20 fois :

- 2 contrôles
- 3 échantillons (concentration basse / moyenne / haute)

	Moyenne $\mu\text{mol/L}$	Moyenne mg/dL	CV%
Échantillon de contrôle 1	479,14	8,05	0,5
Échantillon de contrôle 2	869,80	14,61	0,4
Échantillon 1	500,06	8,40	0,7
Échantillon 2	1516,42	25,48	0,3
Échantillon 3	3960,74	66,54	0,5

Reproductibilité (précision totale)

Reproductibilité suivant les recommandations du protocole CLSI (NCCLS) EP05-A3 (10), les échantillons étant testés en double pendant 20 jours (2 séries par jour) :

- 2 contrôles
- 3 échantillons (concentration basse / moyenne / haute)

	Moyenne $\mu\text{mol/L}$	Moyenne mg/dL	CV%
Échantillon de contrôle 1	512,26	8,61	1,4
Échantillon de contrôle 2	925,16	15,54	1,9
Échantillon 1	532,32	8,94	2,5
Échantillon 2	1679,55	28,22	1,6
Échantillon 3	3997,03	67,15	2,0

Intervalle de mesure

Le dosage a confirmé un intervalle de mesure de 100 $\mu\text{mol/L}$ (1,7 mg/dL) à 15000 $\mu\text{mol/L}$ (252,0 mg/dL).

L'intervalle de mesure est étendu à 60000 $\mu\text{mol/L}$ (1008 mg/dL) avec la post-dilution automatique.

La linéarité du réactif a été évaluée jusqu'à 15000 $\mu\text{mol/L}$ (252,0 mg/dL) conformément aux recommandations du protocole CLSI (NCCLS), EP06-Ed2 (11).

Corrélation

Échantillons de patients : urine

Nombre d'échantillons de patients : 111

Des échantillons ont été dosés comparativement à un réactif vendu dans le commerce pris comme référence en suivant les recommandations du protocole CLSI (NCCLS), EP09c (12).

Les valeurs étaient comprises entre 109,6 $\mu\text{mol/L}$ (1,8 mg/dL) et 12864,1 $\mu\text{mol/L}$ (216,1 mg/dL).

L'équation de la droite d'allométrie obtenue en utilisant la méthode de régression de Passing-Bablok (13) est :

$$Y = 0,9832 X + 8,095 \text{ (}\mu\text{mol/L)}$$

$$Y = 0,9832 X + 0,136 \text{ (mg/dL)}$$

Yumizen C560 Uric Acid

avec un coefficient de corrélation $r^2 = 0,997$.

Interférences

Hémoglobine :	Pas d'interférence significative jusqu'à une concentration de 579 $\mu\text{mol/L}$ (1000 mg/dL).
Triglycérides :	Pas d'interférence significative jusqu'à une concentration de triglycérides de 21,95 mmol/L (1920,63 mg/dL).
Bilirubine directe :	Pas d'interférence significative jusqu'à une concentration de 660,70 $\mu\text{mol/L}$ (38,65 mg/dL).

D'autres limitations sont données par Young comme une liste de médicaments et variables préanalytiques connus pour affecter cette méthodologie (14, 15).

Stabilité de la calibration

Le réactif est calibré à J0. La stabilité de la calibration est vérifiée en testant 2 échantillons de contrôle.

La stabilité de la calibration est de 24 jours.

Remarque : il est recommandé d'effectuer une nouvelle calibration après chaque changement de lots de réactifs ou lorsque les résultats du contrôle de qualité sont en dehors de l'intervalle établi.

Facteur de conversion :

$\mu\text{mol/L} \times 0,168 = \text{mg/L}$

$\mu\text{mol/L} \times 0,0168 = \text{mg/dL}$

Bibliographie

1. First M.R. Renal function. Clinical Chemistry: Theory, Analysis, Correlation. 4^{ème} Ed. Kaplan LA, Pesce AJ, Kazmierczack SC. (Mosby Inc. eds St Louis USA), (2003): 477-appendice.
2. Tietz NW. Clinical guide to laboratory tests, 3rd Ed, (W.B. Saunders eds. Philadelphia USA), (1995): 624.
3. Fossati P, Prencipe L and Berti G. Use of 3,5-dichloro-2-hydroxy-benzenesulfonic acid 4-aminophenazone chromogenic system in direct enzymatic assay of uric acid in serum and urine. Clin.Chem. (1980) **26**: 227.
4. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1st ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft (1998): 208-214.
5. Guder WG, Zawta B. The Quality of Diagnostics Samples. Samples: From the patient to the laboratory. 1st ed. Guder WG, Narayanan S, Zawta B. (WHILEY-VCH, Darmstadt, Germany) (2001): 52-53.
6. Tietz N.W. Clinical guide to laboratory tests, 3rd Ed, (WB. Saunders eds. Philadelphia USA) (1995): 268.
7. Roberts WL, McMillin GA, Burtis CA, Bruns DE, Reference Information for the Clinical Laboratory, TIETZ Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 4^{ème} Ed., Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE, (Elsevier Saunders eds., St louis, USA) (2006): 2301.
8. Council Directive (2000/54/EC). Official Journal of the European Communities. No. L262 from October 17, 2000: 21-45.
9. Evaluation of detection capability for clinical laboratory measurement procedures. Approved Guideline, 2nd ed., CLSI (NCCLS) document EP17-A2 (2012) **32** (8).
10. Evaluation of Precision of Quantitative Measurement Procedures. Approved Guideline, CLSI (NCCLS) document EP05-A3 (2014) **24** (25).
11. Evaluation of Linearity of Quantitative Measurement Procedures. 2nd Edition, CLSI (NCCLS) guideline EP06-Ed2 (2020) **40** (16).
12. Measurement Procedure Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples. Approved Guideline, 3rd ed., CLSI (NCCLS) document EP09c (2018) **38** (12).
13. Passing H, Bablok W. A new biometrical procedure for testing the equality of measurements from two different analytical methods. J. Clin. Chem. Clin. Biochem. (1983) **21**: 709-720.
14. Young DS. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 5th Edition, Washington, DC, AACC Press (2000).
15. Young DS. Effects of Preanalytical Variables on Clinical Laboratory Tests. 2nd Edition, Washington, DC, AACC Press (1997) **3**: 120-132.