

CONFIRMACION DE KETAMINA EN ORINA POR GC/MS

Realizado en Abril 2026 por BQ. Francisca Lozano S.
Revisado y Aprobado por Q. Fidel Allende S.

Código del Examen : 3028

Nombres del Examen : Confirmación de Ketamina en orina por GC/MS

Laboratorios de Procesamiento :

Laboratorio	Días de Procesamiento	Plazo de Entrega de Resultados
Laboratorio CMSJ Toxicología-HPLC	Según demanda	Hasta 10 días hábiles

Preparación del Paciente : No requiere preparación

Muestra Requerida :

■ Orina

Se requiere 20 mL de orina recolectada en frasco de vidrio o plástico, limpio y seco, sin preservante.

En el caso de las muestras tomadas en UTM se les debe pedir solicitud de examen (orden médica, solicitud por parte del empleador u orden judicial. En caso de no contar con solicitud de examen debe consignarse en consentimiento informado), documento de identificación oficial con foto (cédula de identidad o pasaporte) y consentimiento informado. Además la recolección de la muestra de orina debe ser observada por un testigo.

Las muestras traídas para confirmación de drogas de abuso deben venir con solicitud de examen. En estos casos se debe completar el registro RG-UTM-021 "Formulario de derivación de muestras para análisis de Drogas de Abuso y Estudio de Intoxicación por drogas". **La orina enviada debe ser la misma muestra del screening presuntamente positivo**, la que originalmente fue recolectada sin preservante en un recipiente de vidrio o plástico limpio y seco.

Ver detalle de Toma de Muestra en instructivo IC-TM-00/01.

Estabilidad de la Muestra :

Muestra	T° Ambiente (20 - 25 °C)	Refrigerada (2 - 8 °C)	Congelada (-20°C)
Orina	7 días	30 días	180 días

Condiciones de Envío al Laboratorio :

*Dentro de Santiago y en el día
Orina: Ambiente SI/ Refrigerada SI/Congelada SI

*Desde fuera de Santiago
Orina: Ambiente NO/ Refrigerada SI/Congelada SI

**Sólo si el tiempo de traslado cumple con la estabilidad de la muestra.*

Método Utilizado :

Cromatografía gaseosa con Espectrometría de Masas (GC/MS)

Intervalo de Referencia ² :

El examen confirmatorio de Ketamina en orina contempla la determinación de los siguientes analitos y/o metabolitos:

Ketamina/Norketamina

La interpretación de acuerdo al límite de corte para Ketamina y Norketamina es:

Droga y/o Metabolito	Límite de Corte	Interpretación
Ketamina	< 100 ng/mL	No Detectado
Norketamina	< 100 ng/mL	
Ketamina	< 100 ng/mL	Detectado
Norketamina	≥ 100 ng/mL	
Ketamina	≥ 100 ng/mL	Detectado
Norketamina	< 100 ng/mL	
Ketamina	≥ 100 ng/mL	Detectado
Norketamina	≥ 100 ng/mL	

Valor Crítico

: No Aplica.

Parámetros de Desempeño

Analito	CV*	Veracidad (%)
Ketamina	3.5-8.4	90.2-109.3
Norketamina	3.9-11.6	96.1-106.3

* Todos los datos fueron expresados como promedios de cinco concentraciones distintas de cada analito.

Rango dinámico:
10-1000 ng/mL

Información Clínica ^{5, 6, 7, 8}

: La ketamina, KT, “súper K”, “vitamina K” o simplemente “K” ((+/-)-2-(2-clorofenil)-2(metilamino)ciclohexanona), es un anestésico sintético, no barbitúrico, de efecto rápido derivado de la fenciclidina utilizado en humanos y animales mayoritariamente en procesos quirúrgicos. Induce una anestesia disociativa al activar el sistema límbico y desconectar las vías talamoneocorticales. Es la única droga anestésica que presenta propiedades hipnóticas, analgésicas y amnésicas a la vez. Como mecanismo de acción, interactúa con diversos sitios de unión tales como receptores monoaminérgicos, colinérgicos u opioides, canales de sodio y de calcio. Sin embargo, el antagonismo no competitivo que sufren los receptores NMDA, o receptores de glutamato, por parte de la ketamina es responsable de las propiedades amnésicas y psicosensoriales de este compuesto en el consumido. Cabe destacar que, a grandes dosis consumidas, la ketamina se logra unir al mismo tiempo a receptores opioides y actuar como antagonista GABA.

Absorción:

La ketamina administrada por vía intravenosa muestra un inicio de acción rápido, alcanzando el “peak” de concentración plasmática rápidamente. La vía de administración intramuscular proporciona una biodisponibilidad alta del 93% y da como resultado niveles plasmáticos máximos en un plazo de 5 a 30 minutos. Sin embargo, la ketamina oral tiene una biodisponibilidad significativamente menor, de alrededor del 16% al 29%, debido al extenso metabolismo hepático. Por el contrario, la administración intranasal e intrarrectal de ketamina ha demostrado una mejor biodisponibilidad, del 45% al 50% y del 25% al 30%, respectivamente.

Distribución:

La ketamina se metaboliza principalmente por las enzimas CYP3A4 y, secundariamente, por las enzimas CYP2B6 y CYP2C9. Sufre N-desalquilación, hidroxilación, conjugación y deshidratación. La ketamina ingresa rápidamente al cerebro y tiene una unión a proteínas plasmáticas del 10% al 50%. El volumen de

distribución en estado estacionario es de 3 a 5 L/kg. Después de la administración intravenosa, la ketamina se redistribuye desde el SNC a los tejidos periféricos. Su vida media de eliminación suele ser de 2 a 4 horas. Después de la administración, la mayor parte de la ketamina y sus metabolitos se excretan a través de la orina, y el 91% de lo consumido es eliminado en el transcurso de 5 días. Solo alrededor del 20% se presenta como fármaco original o metabolitos principales. Además, los metabolitos hidroxilados de la ketamina y la norketamina se eliminan en la orina y la bilis.

Referencias

1. Mayo Clinic Laboratories. KETAU. Ketamine and Metabolite Confirmation, Random, Urine.
2. J. Flórez. (1997) Farmacología humana. Tercera Edición, Masson S.A., Barcelona, España. pp. 455-461
3. E. Paris M. (2005) Intoxicaciones, Epidemiología, Clínica, y Tratamiento. Segunda Edición Ampliada, Ediciones Universidad Católica de Chile. pp. 166-168
4. R. Baselt. (2002) Disposition of toxic drugs and chemicals in man. Sexta Edición, Biomedical publications Foster City, California. pp. 33, 441, 783, 987
5. Clarke's analysis of drugs and poisons, 3rd edition. 2004
6. M. Repetto (2008) Toxicología del medicamento, modulo 20, magister en toxicología, I. Colegio de químicos. Sevilla, España.
7. Chou, S. L., Yang, M. H., Ling, Y. C., & Giang, Y. S. (2004). Gas chromatography-isotope dilution mass spectrometry preceded by liquid-liquid extraction and chemical derivatization for the determination of ketamine and norketamine in urine. *Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences*.
8. Rosenbaum SB, Gupta V, Patel P, et al. Ketamine. [Updated 2024 Jan 30]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470357/>