

# Prueba rápida de Fentanilo

(Orina)  
FTO 0825/01  
REF DMFEN01

## Uso deseado

La prueba rápida de Fentanilo (orina) es un inmunoensayo cromatográfico rápido para la detección de fentanilo en orina humana a una concentración límite de 20 ng/mL.

## Resumen

El N-(1-[2-fenetil]-4-piperidinil)-N-fenil-propanamida conocido como Fentanilo [1], es un opioide sintético con efecto similar a la morfina, pertenece a una clase de potentes analgésicos opioides [2]. Se sabe que puede ser hasta 50 veces más potente que la heroína y más de 100 en relación a la morfina [3]. Es una sustancia muy utilizada como fármaco, por sus efectos analgésicos es empleada en pacientes con dolores crónicos y disruptivos, además de ser empleada como anestésico en procedimientos quirúrgicos [2]. Los opioides sintéticos como el fentanilo son ahora las drogas más comunes involucradas en muertes por sobredosis de drogas [4]. Una persona puede tener una sobredosis de fentanilo con facilidad. Se le denomina así a este efecto cuando una droga produce efectos adversos graves y síntomas que ponen en peligro la vida [4]. La sobredosis puede provocar estupor, cambios en el tamaño de las pupilas, piel fría y pegajosa, cianosis e insuficiencia respiratoria que provoque la muerte [5]. La eficacia analgésica del fentanilo se manifiesta con niveles de 0,3 a 1,2 ng/mL, y la depresión respiratoria entre los 10 y 20 ng/mL [6]. La prueba rápida es un inmunoensayo destinado a determinar cualitativamente el fentanilo en la orina humana con una concentración de corte de 20 ng/mL. El tiempo de semivida del fentanilo es de aproximadamente 3 horas [6].

## Principio

La prueba rápida de Fentanilo es un inmunoensayo cromatográfico basado en el principio de unión competitiva. Las sustancias que pueden estar presentes en el espécimen de orina compiten contra el conjugado de droga por sitios de unión en el anticuerpo. Cada tira posee una almohadilla de muestra que absorberá la orina permitiendo su migración por acción capilar. Si no hay o existe una concentración de fentanilo en el espécimen por debajo del nivel límite de detección (20 ng/mL) los anticuerpos anti-droga en partículas de oro coloidal se unirán a los antígenos de la droga recubiertos en la región de prueba 'T' formando una línea de color, esto indica un resultado negativo. Si la concentración de fentanilo en el espécimen de orina está por encima del nivel límite de detección (20 ng/mL), este se unirá con los anticuerpos conjugados con partículas de oro coloidales, por lo que ninguna línea de color en la región T visualizará, lo que indica un resultado positivo. Para servir como procedimiento de control, una línea coloreada aparecerá siempre en la región control 'C' indicando que un volumen adecuado de muestra se ha añadido y se ha producido una reacción en la membrana.

## Reactivos

La prueba contiene un conjugado de moléculas de la droga de interés (FYL) cubiertas con oro coloidal, anticuerpos de captura anti-FYL y anticuerpos anti-ratón

## Precauciones

Lea toda la información de este instructivo antes de realizar la prueba:

- Para uso profesional *in vitro*.
- Solo utilice muestras claras, si existen partículas centrifugue, filtre y obtenga la muestra.
- Manipular todas las muestras como si tuvieran agentes infecciosos.
- No utilizar la prueba después de la fecha de caducidad.
- No comer, beber ni fumar en el área donde se manejan las muestras y las pruebas.
- No utilizar la prueba si la bolsa está dañada.
- Utilizar bata, guantes desechables y protección para los ojos cuando las muestras se estén procesando.
- La prueba utilizada debe desecharse de acuerdo con las regulaciones aplicables.
- La humedad y la temperatura pueden afectar adversamente los resultados.
- No mezclar componentes de diferentes lotes.

## Almacenamiento y estabilidad de la prueba

- Almacenar la prueba a temperatura ambiente (15 - 30 °C).  
Nota: No congelar la prueba.
- La prueba es estable hasta la fecha de caducidad impresa en la bolsa.

## Materiales

### Suministrado:

- Prueba rápida en tira para Fentanilo
- Instructivo de uso

### Requeridos, pero no suministrados:

- Contenedor para muestras de orina
- Temporizador

## Recolección de muestras

La muestra de orina debe recogerse en un recipiente limpio y seco. La orina puede ser recolectada en cualquier momento del día. Las muestras de orina que contengan partículas visibles deben centrifugarse, filtrarse o dejarse precipitar para obtener un espécimen claro para la prueba.

Realice los pasos que se describen a continuación:

- I. Lávese las manos con agua y jabón, posteriormente séquelas con una toalla de papel.
- II. Orine desechando el primer chorro.
- III. Recolecte la siguiente orina en el contenedor.
- IV. Limpie cualquier derrame generado.

## Almacenamiento de la muestra

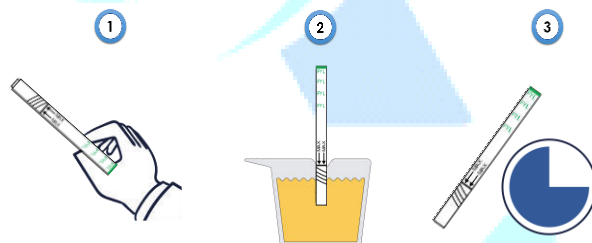
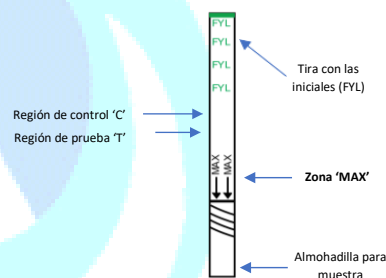
- La muestra debe ser recolectada y almacenada en un recipiente estéril.
- Las muestras de orina se pueden almacenar a 2-8 °C hasta 48 horas antes del ensayo.
- Para el almacenamiento a largo plazo, las muestras se pueden congelar y almacenar por debajo de -20 °C.
- Las muestras congeladas deben descongelarse y mezclarse antes de la prueba.

## Instrucciones de uso

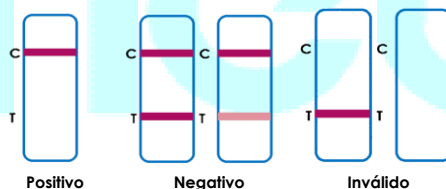
Permita que la prueba y la muestra alcancen temperatura ambiente (15-30 °C) antes de realizar el ensayo.

Siga los pasos que se describen a continuación,

1. Abra el contenedor y tomándola desde la parte que lleva las iniciales de la droga, saque la tira requerida (Fentanilo) del contenedor.  
Nota: Recuerde cerrar el contenedor después de sacar alguna tira.
2. Sumerja de forma vertical la tira de manera que la almohadilla de muestra entre en contacto con la muestra, manténgala así durante 5 segundos.  
Nota: Evite que la orina cruce la zona indicada como 'MAX' al momento de sumergir la tira.
3. Coloque la tira en una superficie plana y nivelada. Programe el temporizador a 5 minutos.
4. Una vez finalizado los 5 minutos proceda a interpretar los resultados.  
Nota: No interprete el resultado después de 10 minutos.



## Interpretación de resultados



(Consulte la ilustración anterior)

**POSITIVO:** Aparece una línea de color en la región C. No aparece ninguna línea de color en la región T. Este resultado positivo indica que la concentración de fentanilo está por encima del nivel detectable de 20 ng/mL.

**NEGATIVO:** Aparecen dos líneas. Una línea de color debe aparecer en la región C y otra línea de color aparece en la región T. Este resultado negativo indica que no se detectó fentanilo o la concentración de este está por debajo de 20 ng/mL.

\*NOTA: El tono de color de la línea en la región T puede variar, pero debe considerarse negativo cada vez que haya incluso una línea de color tenue.

**INVÁLIDO:** No aparece la línea de color en la región C o solo aparece la línea de color en la región T. Las razones más frecuentes son insuficiente volumen de muestra o un procedimiento incorrecto. Revisar el procedimiento y repetir utilizando un nuevo cartucho. Si el problema persiste, deje de usar la prueba y contacte con su distribuidor local.

## Control de calidad

Un control interno del procedimiento está incluido en la prueba. Una línea de color aparece en la región C confirmando que el volumen de muestra es suficiente y que el procedimiento se realizó exitosamente. No se suministran controles positivos y negativos con esta prueba, sin embargo, se recomienda su uso como buenas prácticas de laboratorio (BPL).

## Limitaciones

1. La prueba rápida de Fentanilo solo proporciona un resultado analítico preliminar cualitativo.
2. Se debe utilizar un método analítico adicional para obtener un resultado confirmado. La cromatografía de gases/masa (GC/MS) es el método de confirmación más recomendado.
3. Es posible que errores técnicos o de procedimiento, así como otras sustancias que interfieren en la muestra de orina pueden causar resultados erróneos.
4. Los adulterantes, como la lejía y/o el alumbre, en las muestras de orina pueden producir resultados erróneos, independientemente del método analítico utilizado. Si se sospecha de adulteración, la prueba debe repetirse con otra muestra de orina.
5. Un resultado positivo indica la presencia de la droga o sus metabolitos, pero no indica el nivel de intoxicación, vía de administración o concentración en orina.
6. Un resultado negativo no necesariamente indica orina libre de drogas. Se pueden obtener resultados negativos cuando el fármaco está presente, pero por debajo del nivel de corte de la prueba.
7. La prueba no distingue entre drogas de abuso y ciertos medicamentos.
8. No analice muestras alteradas o diluidas.

## Valores esperados

La prueba rápida de Fentanilo fue comparada con cromatografía de gases/masa (GC/MS) para la detección de fentanilo, se obtuvo una precisión relativa de 98.81%.

## Características de desempeño

### Sensibilidad, Especificidad y Precisión

Una comparación en paralelo se llevó a cabo usando la prueba de detección de fentanilo y cromatografía de gases/masa (GC/MS). El examen fue hecho a 253 especímenes clínicos recolectados con anterioridad con sujetos presentes para pruebas de detección de drogas. Los siguientes resultados fueron tabulados:

| Método                  | GC/MS               |              | Total de resultados |
|-------------------------|---------------------|--------------|---------------------|
|                         | RESULTADO           | Positivo (+) | Negativo (-)        |
|                         | Positivo (+)        | 50           | 1                   |
| Prueba rápida Fentanilo | Negativo (-)        | 2            | 200                 |
|                         | Total de Resultados | 52           | 201                 |
|                         |                     | 253          |                     |

Sensibilidad relativa: 96.15% (95%IC: 93.01%-97.91%)

Especificidad relativa: 99.50% (95%IC: 97.63%-99.90%)

Precisión relativa: 98.81% (95%IC: 96.57%-99.60%)

### Precisión Intra-Ensayo

La repetibilidad de la prueba se determinó utilizando 20 repeticiones utilizando buffer como muestra, las concentraciones utilizadas fueron dos veces el límite de detección además de incluir una libre de la droga de interés. Las muestras fueron correctamente identificadas el 99% de las veces.

### Inter-Ensayo

La reproducibilidad se determinó mediante 2 ensayos de 3 lotes diferentes por dos días realizando 20 réplicas por cada uno, las concentraciones utilizadas fueron dos veces el límite de detección además de incluir una libre de la droga de interés. Las muestras fueron correctamente identificadas el 99% de las veces.

### Reactividad cruzada

Se realizó un estudio para determinar la reactividad cruzada de la prueba con compuestos en orina u orina positiva a marihuana. Los siguientes compuestos no muestran reactividad cruzada cuando se prueban con la prueba rápida de fentanilo a una concentración de 100 µg/mL.

Acetaminofén  
Acetofenidina  
N-acetilprocainamida  
Ácido acetilsalicílico  
Aminopirina  
Amiripitilina  
Amobarbital  
Amoxicilina  
Ampicilina  
Ácido L-ascórbico  
Sulfato de D,L-anfetamina  
Apomorfina  
Aspartamo  
Atropina  
Ácido bencilico  
Ácido benzoico  
Benzfetamina  
Bilirubina  
(±) -Bromfeniramina  
Cafeína  
Cannabidiol  
Cannabinol  
Cloralhidrato  
Clorfenicol  
clordiazepóxido

Diazepam  
Diclofenaco  
Difenidramina  
Digoxina  
Difenhidramina  
Doxilamina  
Ecgonina metiléster  
(-)-y-Efedrina  
Eritromicina  
β-estradiol  
Estrona-3-sulfato  
Etil-p-aminobenzoato  
Fenoprofeno  
Furosemida  
Ácido gentsico  
Hemoglobina  
Hidralazina  
Hidroclorotiazida  
Hidrocodona  
Hidrocortisona  
Ácido O-hidroxihipúrico  
p-Hidroxi-  
metanfetamina  
3-hidroxitiramina  
Ibuprofeno

Metadona  
Metoxifenamina  
(±)-3,4-metilendioxi-  
anfetamina  
(±)-3,4-metilendioxi-  
metanfetamina  
Morfina-3-β-D  
glucurónido  
Sulfato de Morfina  
Ácido nalidixico  
Naloxona  
Naltrexona  
Naproxeno  
Niacinamida  
Nifedipina  
Norcodeína  
Noretindrona  
D-Norpropoxifeno  
Noscapina  
D,L-Octopamina  
Ácido oxálico  
Oxazepam  
Ácido oxalínico  
Oxicodona  
Oximetazolina

Prednisona  
Procaina  
Promazina  
Prometazina  
D,L-proprianolol  
D-propoxifeno  
D-Pseudoefedrina  
Quinidina  
Quinina  
Ranitidina  
Ácido salicílico  
Secobarbital  
Serotonina  
Sulfametazina  
Sulindac  
Temazepam  
Tetraciclina  
Tetrahidrocortisona,  
3-Acetato  
Tetrahidrocortisona  
3-β-D glucurónido  
Tetrahidrozolina  
Tebaina  
Tiamina  
Tioridazina

Clorotiazida  
(±)-Clorfeniramina  
Clorpromazina  
Clorquina  
Colesterol  
Clomipramina  
Clonidina  
Codeína  
Cortisona  
(-) Cotinina  
Creatinina  
Desoxicorticosterona  
Dextrometorfano

Imipramina  
Iproniázida  
(±) - Isoproterenol  
Isosuxrina  
Ketamina  
Ketoprofeno  
Labetalol  
Levorfanol  
Loperamida  
Maprotilina  
Meperidina  
Meprobamato

Papaverina  
Penicilina-G  
Pentobarbital  
Perfenazina  
Fenciclidina  
Fenelzina  
Fenobarbital  
Terfenadina  
L-Fenilefrina  
β-Feniletilamina  
Fenilpropanolamina  
Prednisona

D,L-Tirosina  
Tolbutamida  
Triamtereno  
Trifluoperazina  
Trimetoprima  
Trimipramina  
Triptamina  
D,L-triptófano  
Tiramina  
Ácido úrico  
Verapamilo  
Zomepirac

## Referencias

- [1]. CONADIC. (2023). Secretaría de Salud. Obtenido de ¿Qué dice la ciencia sobre las sustancias psicoactivas? Fentanilo: [https://estrategiaenlaula.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/04/agrOkOA6po-Documento-de-Consulta\\_QUE-dice-la-ciencia-Fentanilo.pdf](https://estrategiaenlaula.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/04/agrOkOA6po-Documento-de-Consulta_QUE-dice-la-ciencia-Fentanilo.pdf)
- [2]. NIDA. (2021). ¿Qué es el fentanilo? National Institute on Drug Abuse. Obtenido de National Institute of Health: U.S. Department of Health and Human Services : chromeextension://efaidnbmnmlbpcapcglclefindmkaj/https://nida.nih.gov/es/download/2
- [3]. UNODC. (2017). Oficina de las Naciones Unidas contras la Droga y el Delito. El fentanilo y sus análogos, 50 años después : [https://www.unodc.org/documents/scientific/Global\\_SMART\\_Update\\_17\\_spanish\\_for\\_web.pdf](https://www.unodc.org/documents/scientific/Global_SMART_Update_17_spanish_for_web.pdf)
- [4]. Condado de Los Angeles, Salud Publica . (2019). Fentanilo: <http://publichealth.lacounty.gov/sapc/manejosegurodeldolor/docs/Fentanilo%20FINAL.pdf>
- [5]. Gómez, R., Ortiz, L., Alzaga, Z., Avendaño, A., & Castañeda, R. (30 de Septiembre de 2023). Fentanilo. La droga mortal del siglo. Obtenido de Gaceta Politécnica: <https://www.ipn.mx/assets/files/ccs/docs/gaceta-seleccion/2023/09/g-seleccion-166.pdf>
- [6]. Garzón-Rodríguez C, Farriols-Danés C, Rovira-Oliva G, Rodríguez-Trujillo M, Porta i Sales J. Guía práctica para el manejo del dolor irruptivo oncológico; 2013. [Consultado Mayo 2019]. Disponible en: <http://www.academia.cat/files/204-5902-FITXER/GUIACastellanov1.pdf>.

## Índice de símbolos

|  |                                            |
|--|--------------------------------------------|
|  | Consultar instructivo de uso               |
|  | Solo para evaluación de desempeño in vitro |
|  | Almacenar entre 15 – 30 °C                 |
|  | No utilizar si el paquete está dañado      |
|  | Uso para investigación                     |

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Caducidad          |
|  | Número de catálogo |
|  | Número de lote     |
|  | No reutilizar      |

