



Fentanilo

Fentanil

Fecha de presentación: Agosto 2020
Fecha de aceptación: Septiembre 2020

Othón Osvaldo Aragón Díaz, Nancy Giovana Bielma Alvarez, Yeni Mareli Galindo Flores y Saúl Michi Carrasco
CLEU Campus Oaxaca

24

“Es un agonista narcótico sintético opioide”

Resumen

Con uso de medicamento se utiliza en el control del dolor, une a los receptores opioides del cuerpo y aumenta los niveles de dopamina en el sistema nervioso central. Este aumento de dopamina lleva al alivio del dolor, sentir relajación y promover una sensación de bienestar o euforia. Posee un potencial superior a la morfina. Cuando se utiliza como una droga su uso es muy peligroso más si es asociado con heroína y cocaína, entre sus efectos peligrosos de esta droga se encuentran la depresión de los centros respiratorios, produce sedación, cansancio, pérdida de conocimiento, doble visión, visión borrosa, disminución de la frecuencia cardíaca y la presión sanguínea, rigidez muscular, coma e incluso la muerte accidental. Relacionado en E.U. en un 29% con las muertes por sobredosis por consumo de opioides. En México se regula su uso adicionándolo en la listado de sustancias controladas en la Ley Federal para el Control de Precusores Químicos, Productos Químicos Esenciales y Máquinas para Elaborar Cápsulas, Tabletas y/o Comprimidos, las sustancias denominadas N-fenetil-4-piperidona (NPP) y 4-anilino-N-fenetilpiperidina (ANPP).

Palabras clave

Fentanilo, opioides, precursores de opioides.

Abstrac

With the use of medication, it is used to control pain, binds to opioid receptors in the body, and increases dopamine levels in the central nervous system. This increase in dopamine leads to pain relief, relaxation, and promoting a sense of well-being or euphoria. It has a potential superior to morphine. When used as a drug, its use is very dangerous, more if it is associated with heroin and cocaine, among its dangerous effects of this drug are depression of the respiratory centers, it produces sedation, fatigue, loss of consciousness, double vision, blurred vision, decreased heart rate and blood pressure, muscle stiffness, coma, and even accidental death. 29% related in the United States to deaths from opioid use overdoses. In Mexico its use is regulated by adding it to the list of controlled substances in the Federal Law for the Control of Chemical Precursors, Essential Chemical Products and Machines to Make Capsules, Tablets and / or Tablets, the substances called N-phenethyl-4-piperidone (NPP) and 4-anilino-N-phenethylpiperidine (ANPP).

Keyword

Fentanil, opioids, opioid precursors.

INTRODUCCION

Como medicamento para tratar el dolor, el fentanilo se une a los receptores opioides del cuerpo y aumenta los niveles de dopamina en el sistema nervioso central. Este aumento de dopamina lleva al alivio del dolor, sentir relajación y promover una sensación de bienestar o euforia.

Cuando se consume como droga sin control puede resultar muy peligrosa, ya que la diferencia entre una dosis terapéutica y una dosis que pueda ser mortal es muy pequeña. Además, si se mezcla con otras drogas el efecto de esta puede aumentarse por no hablar de que la droga comercializada ilegalmente suele estar mezclada con otras como la heroína.

Entre los efectos peligrosos de esta droga se encuentran la depresión de los centros respiratorios, produce sedación, cansancio, pérdida de conocimiento, doble visión, visión borrosa, disminución de la frecuencia cardíaca y la presión sanguínea, rigidez muscular, coma e incluso la muerte accidental. La supresión del dolor no implica que los efectos de una sobredosis en nuestro organismo no sean dolorosos y extremadamente desagradables, sino más bien todo lo contrario.

FENTANILO

¿Qué es?

Es un opioide analgésico sintético potente similar a la morfina pero es de 50 a 100 veces más potente. Es un medicamento de prescripción y es usado para tratar pacientes con dolor severo, para manejar el dolor después de la cirugía, para tratar pacientes con dolor crónico quienes son físicamente tolerantes a otros opioides y ayuda a tratar el dolor asociado al cáncer, entre otras enfermedades. En su forma de prescripción, el fentanilo es conocido como Actiq, Duragesic y Sublimaze. Los nombres de la calle para el fentanilo o para el fentanilo con la heroína incluyen "Apache", "China Girl", "China White", "Dance Fever", "Friend", "Goodfella", "Jackpot", "Murder 8", "TNT" y "Tango and Cash".

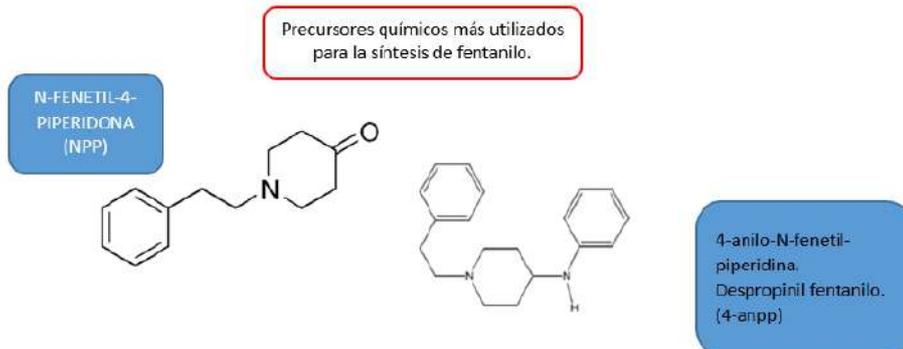
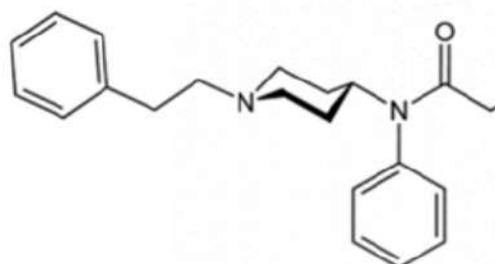
Químicamente el fentanilo (N-(1-fenetilpiperidin-4-il)-N-fenilpropionamida) es una sustancia sólida soluble en agua que existe en un cristal o forma de polvo cristalino.

Existen muchas maneras de crear fentanilo realizando pequeños cambios en la estructura química, lo

que representa un gran desafío para el control internacional de comercio de opiáceos.

Entre 2012 y 2016, se reportaron a la UNODC EWA (Early Warning Advisory) 17 análogos de fentanilo en países como Asia del este, Europa y América del Norte. Hasta el momento solo el acetilfentanilo, se encuentra bajo control internacional¹.

Fórmula	$C_{22}H_{28}N_2O$
Peso molecular	336.471 g/mol
Número CAS	437-38-7
Apariencia:	Polvo cristalino
Punto de fusión	83 a 84 °C



¹ Estadísticas internacionales sobre el uso del fentanilo.

¿Cómo se usa?

Cuando es prescrito por un doctor es administrado por inyección, parche transdérmico o en pastillas. El fentanilo no farmacéutico es producido en laboratorios clandestinos y es vendido como: polvo, añadido a papel secante, mezclado con o reemplazado por la heroína, o en tabletas que imitan otros opioides menos potentes. Las personas lo pueden ingerir, inhalar o inyectar, o pueden poner papel secante en sus bocas para que el fentanilo se absorba por la membrana mucosa.

¿Cómo afecta al cerebro?

El fentanilo funciona al unirse a los receptores opioides del cuerpo, los cuales son encontrados en las áreas del cerebro que controlan las emociones y el dolor. Cuando las drogas opioides se unen a estos receptores, ellos pueden incrementar los niveles de la dopamina en las áreas de recompensa en el cerebro, produciendo un estado de euforia y relajación. Sus efectos son: euforia, somnolencia, náusea, confusión, estreñimiento, sedación, tolerancia, adicción, depresión y paro respiratorio, inconciencia, coma y muerte.

¿Por qué es peligroso?

Los receptores opioides son encontrados en las áreas del cerebro que controlan el ritmo de respiración. A dosis altas de opioides potentes pueden causar que la respiración se pare completamente, lo que puede llevar a la muerte. La alta potencia de este aumenta enormemente el riesgo de tener una sobredosis, especialmente si una persona que usa drogas no sabe que un polvo o una pastilla contienen el fentanilo. El fentanilo vendido en la calle puede ser mezclado con la heroína o la cocaína, lo que notablemente amplifica su potencia y sus peligros potenciales.

La naloxona es un antagonista de los receptores opioides que reversa la sobredosis de opioides y que restaura la respiración normal. Las sobredosis del fentanilo deberían de ser tratadas inmediatamente con la naloxona y pueden requerir dosis más altas para exitosamente reversar la sobredosis.

Fentanilo en EE.UU.

Su consumo estuvo involucrado en casi el 29% de las 63,632 muertes por sobredosis de opiáceos durante los últimos años. El número de muertes por sobredosis de heroína aumentó en EE.UU. un 244% en los últimos años.

Las autoridades mexicanas se mantienen en alerta des-

de que en la frontera con Estados Unidos se decomisaron 63 kilogramos de fentanilo.

Estimaciones de la Administración para el Control de Drogas (DEA) advierten que con un kilo de fentanilo en polvo se pueden producir un millón de pastillas de un miligramo, las cuales se comercian en el mercado negro entre 10 y 20 dólares cada una, su costo de producción no rebasa los dos mil dólares.

El fármaco puede traficarse de forma líquida y en ampollas, pero es en forma de pastillas la manera más común.

En México es donde entran grandes cárteles de la droga, con conexiones en Asia y Estados Unidos (principal consumidor de drogas) para su distribución vía marítima, a través de mensajería o con las denominadas mulas.

La (DEA) advierte que organizaciones criminales de México y China trafican el fentanilo como materia prima o mezclado con otras drogas, como la heroína o la cocaína, en el mercado negro estadounidense. La mezcla con cocaína y con heroína aumenta aún más sus efectos, según los expertos.

La popularidad del fentanilo se debe a la potencia, el efecto y el costo: es mucho más barato y, por tanto, un negocio redondo para los delincuentes, porque no tienen que plantar y cosechar, sólo procesarla en un laboratorio. Es barato y su efecto es inmediato y poderoso, aunque también letal.

Su potencia y sus efectos inmediatos están detrás de la adicción que genera. Eso hace incluso que a muchos de los fallecidos por sobredosis se los encuentre con la jeringa en el brazo. El fentanilo se inyecta, pero también se aplica en parches y se toma en pastillas. El que se produce en los laboratorios clandestinos, a diferencia del farmacéutico, es el que está detrás de más muertes, ya que se mezcla con la heroína. Incluso se vende como sustituto porque es un polvo blanco muy similar y se parece también a la cocaína.

¿Por qué resurge?

Su uso se enmarca en la llamada "epidemia" del consumo de heroína y de opiáceos en todo el país. Ya no sólo se trata del fentanilo, sino de sus derivados. El actual brote es mucho más amplio geográficamente y envuelve a una mayor tipología de personas, según las autoridades. De acuerdo a un intermediario citado por The New York Times, diez gramos de fentanilo cuestan US\$400 y se venden al consumidor final por US\$750, lo que le permite ganar US\$35.000 por semana.

Mecanismo de acción

Agonista opiáceo, produce analgesia y sedación por in-

teracción con el receptor opioide μ , principalmente en SNC.

Usos ilícitos

Se abusa del fentanilo por sus intensos efectos eufóricos, puede servir como un sustituto directo de la heroína en los individuos dependientes de opioides. Sin embargo, el fentanilo es un sustituto muy peligroso para heroína porque es mucho más potente que la heroína y produce sobredosis frecuentes que pueden conducir a una depresión respiratoria y posteriormente la muerte.

Se abusa de los parches de fentanilo porque en este, es eliminando el contenido de gel del Parche y luego se inyecta o se ingieren estos contenidos.

El otro uso inadecuado de los parches es que se han congelado, cortado en pedazos y colocado debajo de la lengua o en la cavidad de la mejilla para la absorción de drogas a través de la mucosa oral. Los parches son atractivos para los abusadores por su gran porcentaje de fentanilo ya que permanece en estos parches incluso después de un uso de 3 días.

Las sobredosis pueden ocurrir al manejar opioides sintéticos sin los cuidados necesarios. El uso no médico de fentanilo y sus análogos han resultado en miles de muertes alrededor del mundo:

EUA – más de 5 mil muertes desde 2013

Canadá – 655 muertes entre 2009 y 2014 2

UE – Finlandia, Alemania, Grecia, Reino Unido, Estonia, Suecia (sobredosis relacionadas con fentanilo y 3-metilfentanil).

Australia – 123 muertes asociadas a fentanilo entre 2000 y 2012.

Extracciones

El fentanilo no es fácilmente soluble en agua

Las muestras ilícitas de fentanilo contienen grandes cantidades de azúcares

CH₂ CL₂ se puede utilizar para remover los azúcares

Así como las cantidades excesivas de heroína se pueden eliminar con MeOH-HCL (ácido clorhídrico de metileno)

Fabricación clandestina

Desde hace algunos años un brote de sobredosis de fentanilo llevo a muchas personas a la muerte. Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en conjunto con el Sistema de vigilancia de la Administración de Control de Drogas (DEA) reportaron 1,013 muertes con-

firmadas no farmacéuticas relacionadas con el fentanilo.

Primeros laboratorios de síntesis tradicional

Destilación azeotrópica



Fabricación clandestina en México

Aseguramiento de 19 Kg fentanilo (masa bruta) en 18 paquetes de polvo blanco cristalino a bordo de un tractocamión, en un puesto de revisión, dentro de una carga de chile morrón amarillo.

En el 2006 fue desmantelado un laboratorio clandestino en el que se producía el estupefaciente denominado fentanil,

ACUERDO POR EL QUE SE ADICIONAN LAS SUBSTANCIAS N-FENETIL-4-PIPERIDONA (NPP) Y 4-ANILINO-N-FENETILPIPERIDINA (ANPP), AL LISTADO DE LA CLASIFICACIÓN A QUE SE REFIERE LA FRACCIÓN I, DEL ARTÍCULO 4, DE LA LEY FEDERAL PARA EL CONTROL DE PRECURSORES

QUÍMICOS, PRODUCTOS QUÍMICOS ESSENCIALES Y MÁQUINAS PARA ELABORAR CÁPSULAS, TABLETAS Y/O COMPRIMIDOS; Y SE CONSIDERAN ESTUPEFACIENTES COMPRENDIDOS EN EL ARTÍCULO 234, DE LA LEY GENERAL DE SALUD

PRIMERO. Se adicionan al listado de sustancias controladas a que se refiere la fracción I, del artículo 4, de la Ley Federal para el Control de Precursores Químicos, Productos Químicos Esenciales y Máquinas para Elaborar Cápsulas, Tabletas y/o Comprimidos, las sustancias denominadas N-fenetil-4-piperidona (NPP) y 4-anilino-N-fenetilpiperidina (ANPP).

SEGUNDO. Para los efectos de lo establecido en los artículos 234 y 235 de la Ley General de Salud, las sustancias denominadas N-fenetil-4-piperidona (NPP) y 4-anilino-N-fenetilpiperidina (ANPP), se consideran estupefacientes.

CONCLUSIÓN

El fentanilo es un opioide extremadamente potente que ofrece un alivio significativo en tratamientos de dolor para quienes padecen alguna patología de dolor severo o crónico severo, así como también para aquellos que se someten a alguna cirugía, pero también es capaz de causar daños considerables en la vida de aquellos que la consumen e incluso la muerte a las personas que hacen un uso incorrecto de la sustancia o que están expuestas accidentalmente.

Dicha sustancia la podemos encontrar en forma sólida y es soluble en agua y normalmente se presenta en forma de un cristal o en forma de polvo cristalino. Su fórmula química es $C_{22}H_{28}N_2O$ y a partir de ella se pueden realizar pequeños cambios para crear dicha sustancia.

El fentanilo puede ser una sustancia lícita cuando es prescrito por un doctor y este puede ser administrado mediante inyección, parche transdérmico o pastillas. Ahora bien el fentanilo también puede ser una sustancia ilícita, y hablamos de ella cuando es producida en laboratorios clandestinos y es vendido en polvo, papel secante, mezclado o reemplazado con otras drogas o en tabletas; de esta manera las personas pueden ingerirlo, inhalarlo o inyectarlo.

Esta sustancia como todas aquellas drogas afecta directamente al sistema nervioso central, principalmente al cerebro y específicamente en los receptores

opioides, dicha afección provocará ciertos efectos en el cuerpo desde euforia hasta la muerte. Debido a su potencia tan alta, esta sustancia al ser consumida como droga y al no estar informados como consumidor de ella sobre la dosis letal, es enorme el riesgo que se corre por tener una sobredosis, e incluso si el fentalino que consumen no es puro y es mezclado con otras drogas estas aumentan considerablemente su potencia y el riesgo que esto los lleve a la muerte.

Esta droga es más accesible en países con un alto nivel económico ya que es una de las drogas más caras que existen en el mercado, que aunque no es cara su producción, le pueden sacar buenas ganancias aquellos que las venden. Uno de los países con mayores casos de muerte por el consumo ilegal de fentanilo es Estados Unidos. Quizá la preferencia de esta sustancia es por el efecto tan potente e inmediato que tiene.

Como se mencionó, el fentalino puede ser usada de manera lícita como ilícita, la diferencia es que cuando es producida de manera farmacéutica está será pura en cambio cuando es producida de manera clandestina está será mezclada con otras sustancias que la harán más potente y más peligrosa para la vida humana. Solo 2 mg bastan para ser letal.

REFERENCIAS

- Estadísticas internacionales sobre el uso del fentanilo.
https://www.ctclearinghouse.org/Customer-Content/www/topics/Que_Es_El_Fentanilo.pdf
<https://www.elsoldemexico.com.mx/mexico/sociedad/fentanilo-epidemia-frontera-estados-unidos-3102057.html>
<https://www.vademecum.es/principios-activos-fentanilo,+analgesico-n02ab03> <https://www.deadiversion.l.pdf>
 Diario Oficial de la Federación
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5490562&fecha=18/07/2017