

La benzocaina como adulterante en la cocaína.

Benzocaine as an adulterant in cocaine.

brasiddefatorj.com.br

Fecha de presentación: Junio 2024.
Fecha de aceptación: Noviembre 2024.

Daniel Jair García Argüelles.
CLEU Campus Oaxaca.

18

“Estupefaciente”

Resumen

La cocaína y la benzocaina son dos sustancias que, aunque pueden parecer similares en ciertos contextos, presentan diferencias significativas en términos de sus efectos y usos. La cocaína es un potente estimulante del sistema nervioso central, extraído de la planta de coca, conocido por sus efectos eufóricos y energizantes que llevan a un alto potencial de abuso y dependencia. Por otro lado, la benzocaina es un anestésico local ampliamente utilizado en productos médicos y dentales para aliviar el dolor mediante el entumecimiento de las áreas afectadas.

A pesar de su aplicación benigna en la medicina, la benzocaina también se emplea como adulterante en la cocaína en el mercado ilegal de drogas, debido a su capacidad para simular el entumecimiento característico de la cocaína pura. Sin embargo, esta adulteración introduce riesgos adicionales, como la metahemoglobinemia, una condición potencialmente fatal que reduce la capacidad de la sangre para transportar oxígeno al resto del cuerpo. La comparación entre estas dos sustancias revela tanto sus similitudes en términos de aplicaciones superficiales como sus profundas diferencias en efectos fisiológicos y peligros asociados, subrayando la complejidad y los riesgos inherentes al abuso de drogas adulteradas.

Palabras clave

Cocaína, benzocaina, droga adulterada, metahemoglobinemia

Abstract

Cocaine and benzocaine are two substances that, while they may appear similar in certain contexts, exhibit significant differences in terms of their effects and uses. Cocaine is a potent stimulant of the central nervous system, extracted from the coca plant, known for its euphoric and energizing effects, leading to a high potential for abuse and dependence. On the other hand, benzocaine is a widely used local anesthetic in medical and dental products to relieve pain by numbing the affected areas.

Despite its benign application in medicine, benzocaine is also employed as an adulterant in cocaine in the illegal drug market, due to its ability to simulate the numbing effect characteristic of pure cocaine. However, this adulteration introduces additional risks, such as methemoglobinemia, a potentially fatal condition that reduces the blood's capacity to carry oxygen. The comparison between these two substances reveals both their similarities in terms of superficial applications and their profound differences in physiological effects and associated dangers, highlighting the complexity and inherent risks of abusing adulterated drugs.

Keywords

Cocaine, benzocaine, adulterated drug, methemoglobinemia.

INTRODUCCIÓN

Breve historia de la cocaína y sus efectos.

La cocaína es un potente estimulante del sistema nervioso central que se extrae de las hojas de la planta de coca (*Erythroxylum coca*), nativa de América del Sur. Esta sustancia ha sido utilizada tradicionalmente por las culturas indígenas de la región por sus efectos energizantes y supresores del hambre. En tiempos modernos, la cocaína es conocida principalmente por su uso recreativo y su alta potencialidad de abuso y adicción.

La fórmula química de la cocaína es $C_{17}H_{21}NO_4$. Es un alcaloide tropano con una estructura molecular compleja que incluye un anillo de benzoato y una estructura de éster. En su forma pura, la cocaína se presenta como un polvo cristalino blanco, que es la forma en la que generalmente se encuentra en el mercado ilegal.

El proceso de elaboración de la cocaína, de manera muy burda, incluye los siguientes pasos:

Cultivo y Cosecha de la Planta de Coca: Las hojas de la planta de coca se recogen y se secan.

Extracción de Alcaloides: Las hojas secas se mezclan con solventes como el queroseno o la gasolina para extraer los alcaloides.

Acidificación y Alcalinización: La mezcla se trata con ácidos para formar una solución de pasta de coca, que luego se alcaliniza para precipitar la base de cocaína.

Purificación: La base de cocaína se disuelve nuevamente y se cristaliza mediante la adición de ácidos, típicamente ácido clorhídrico, para formar clorhidrato de cocaína, que es la forma más comúnmente consumida.

Para maximizar las ganancias, los distribuidores de cocaína a menudo la adulteran con diversas sustancias. Algunas de las más comunes incluyen:

Benzocaína: Un anestésico local que simula el entumecimiento producido por la cocaína.

Lidocaína: Otro anestésico que también imita los efectos de la cocaína.

Cafeína: Añadida para intensificar el efecto estimulante.

Talco, Maicena o Bicarbonato de Sodio: Sustancias inertes utilizadas para aumentar el volumen del producto.

La cocaína actúa bloqueando la reabsorción de neurotransmisores como la dopamina, la serotonina y la norepinefrina en el cerebro. Esto provoca una acumulación de estos neurotransmisores en las sinapsis, intensificando sus efectos y produciendo una sensación de euforia. La ruta más común de administración

es la inhalación del polvo, aunque también puede ser inyectada o fumada (en la forma de crack, una variante de la cocaína).

Efectos Inmediatos:

- 1. Euforia:** Sensación intensa de felicidad y bienestar.
- 2. Aumento de Energía:** Mayor alerta y disminución de la fatiga.
- 3. Confianza y Sociabilidad:** Incremento en la autoconfianza y la extroversión.
- 4. Pérdida del Apetito:** Reducción de la sensación de hambre.
- 5. Aceleración del Ritmo Cardíaco y Aumento de la Presión Arterial.**



Secuelas a Corto y Largo Plazo:

- 1. Problemas Cardiovasculares:** Infartos, arritmias y daño a los vasos sanguíneos.
- 2. Problemas Respiratorios:** Daño a los tejidos nasales y pulmonares, especialmente si se fuma o inhala.
- 3. Trastornos Psicológicos:** Ansiedad, paranoia, agresividad y alucinaciones.
- 4. Adicción:** Alta dependencia física y psicológica.
- 5. Problemas Neurológicos:** Convulsiones, dolores de cabeza



y daño cerebral permanente.

La cocaína es una droga con un alto potencial de abuso que afecta significativamente el sistema nervioso central, produciendo efectos estimulantes y eufóricos a corto plazo, pero con graves consecuencias físicas y psicológicas a largo plazo. Su adulteración con sustancias como la benzocaína no solo complica su consumo seguro, sino que introduce peligros adicionales, incrementando los riesgos de salud asociados.

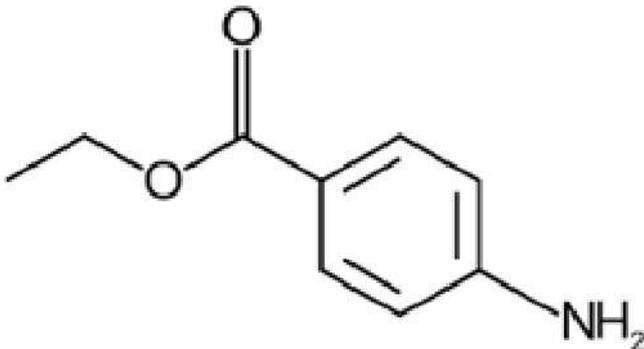
Benzocaína

La benzocaína es un anestésico local que se utiliza comúnmente para aliviar el dolor en aplicaciones médicas y dentales.

Se usa en productos como cremas, geles, aerosoles y pastillas para el dolor de garganta. Su acción principal es bloquear la transmisión de señales nerviosas en el área donde se aplica, proporcionando alivio temporal del dolor.

La fórmula química de la benzocaína es $C_9H_{11}NO_2$. Es un éster del ácido para-aminobenzoico (PABA) y presenta una estructura molecular más sencilla que la cocaína.

En su forma pura, la benzocaína es un polvo blanco cristalino, similar en apariencia a la cocaína, lo que facilita su uso como adulterante.



El proceso de elaboración de la benzocaína, de manera muy simplificada, incluye los siguientes pasos:

Síntesis del Éster: La benzocaína se sintetiza a partir del ácido para-aminobenzoico (PABA) y etanol.

Esterificación: El PABA se mezcla con etanol en presencia de un ácido catalizador para formar el éster (benzocaína).

Purificación: La mezcla resultante se purifica mediante varios procesos químicos para obtener benzocaína pura.

La **benzocaína** actúa bloqueando los canales de sodio en las membranas neuronales, lo que inhibe la propagación de los impulsos nerviosos. Este mecanismo de acción resulta en un efecto anestésico local, entumeciendo el área donde se aplica y proporcionando alivio del dolor.

Anestesia Local: Entumecimiento de la zona de aplicación, reduciendo la sensación de dolor.

Pérdida de Sensibilidad: Disminución de la sensibilidad en la piel o mucosas tratadas.

Puede causar también, una condición llamada **Metahemoglobinemia**: Una condición grave en la que la benzocaína puede causar una reducción en la capacidad de la sangre para transportar oxígeno. Los síntomas incluyen cianosis (coloración azulada de la piel), dificultad para respirar, mareos y fatiga. En casos extremos, puede ser fatal.

En resumen, aunque la benzocaína es una sustancia legal y útil en el contexto médico, su uso como adulterante en drogas ilegales como la cocaína introduce riesgos adicionales para la salud. La benzocaína no produce los efectos estimulantes y eufóricos de la cocaína, pero puede simular su efecto entumecedor, llevando a los usuarios a consumir dosis mayores en un intento de obtener los efectos deseados, lo que aumenta el riesgo de complicaciones graves como la metahemoglobinemia. Su manejo y uso deben realizarse con precaución para evitar efectos adversos significativos.

Cocaína vs benzocaína

Similitudes

Aspecto Físico: Tanto la cocaína como la benzocaína son polvos blancos cristalinos, lo que hace que visualmente sean difíciles de distinguir sin pruebas químicas.

Uso en Anestesia: Ambas sustancias pueden producir un efecto entumecedor. La cocaína fue utilizada históricamente como anestésico local antes de la introducción de alternativas más seguras como la benzocaína.

Interacción con el Sistema Nervioso: Ambas interfieren con los canales de sodio en las membranas neuronales, bloqueando la transmisión de señales nerviosas, aunque con diferentes propósitos y efectos.

Diferencias

Composición Química: La cocaína es un alcaloide con una estructura más compleja ($C_{17}H_{21}NO_4$), mientras que la benzocaína es un éster del ácido para-aminobenzoico ($C_9H_{11}NO_2$).

Efectos en el Cuerpo: La cocaína actúa como un potente estimulante del sistema nervioso central, produciendo euforia, aumento de energía y riesgo de adicción. La benzocaína, en cambio, es un anestésico local que no tiene efectos psicoactivos.

Uso y Legalidad: La cocaína es ilegal en la mayoría de los contextos debido a su alto potencial de abuso y dependencia. La benzocaína es legal y ampliamente

utilizada en medicina para alivio del dolor.

Método de Actuación: La cocaína bloquea la reabsorción de dopamina, serotonina y norepinefrina, aumentando sus niveles en el cerebro. La benzocaína bloquea los canales de sodio a nivel local sin afectar neurotransmisores.

Como se ha venido comentando, hoy en día tiene una fuerte presencia el fenómeno de rebajar la cocaína con benzocaína para incrementar su volumen y hacerlo más rentable para los traficantes, o directamente vender una cosa por otra; dicho fenómeno sucede desde hace mucho tiempo, cuando la rebajaban con talco, maicena o similares, sin embargo, la benzocaína no solo comparte una estructura y densidad similar, sino que además sus efectos analgésicos ayudan a simular el adormecimiento momentáneo que genera la cocaína pura. Consumidores experimentados pueden detectar la diferencia por la falta de efectos psicoactivos característicos de la cocaína, aunque el entumecimiento inicial puede engañar temporalmente.

En un contexto forense o policial, se pueden utilizar pruebas químicas rápidas para identificar la presencia de benzocaína en muestras de cocaína.

"Efectos y usos"

marse con lo que está disponible, sin posibilidad de exigir una mayor pureza o calidad. Esta situación perpetúa un ciclo de consumo peligroso y desinformado, donde los riesgos aumentan sin que los usuarios puedan tomar medidas efectivas para protegerse.

Desde una perspectiva forense, la detección de adulterantes como la benzocaína en la cocaína es crucial para entender y mitigar los daños asociados con el uso de drogas ilegales. Las pruebas químicas y los análisis forenses desempeñan un papel esencial en identificar estos engaños y en proporcionar la información necesaria para intervenciones de salud pública. La educación y la concienciación sobre los peligros de las drogas adulteradas son fundamentales para reducir los riesgos y para apoyar a los consumidores en la toma de decisiones informadas.

En conclusión, el uso de benzocaína como adulterante de la cocaína no solo pone de manifiesto las tácticas engañosas empleadas en el comercio de drogas ilegales, sino también las graves implicaciones para la salud de los consumidores. La lucha contra esta problemática requiere un enfoque multifacético, que incluya la mejora de las técnicas forenses, la educación del público y el fortalecimiento de las políticas de salud pública. Solo a través de estos esfuerzos combinados se puede esperar reducir los daños y proteger a aquellos que, por desconocimiento o falta de opciones, se ven obligados a consumir productos peligrosamente adulterados.

CONCLUSION

Derivado de todo lo anterior, ¿cómo podemos saber qué es lo que nos están vendiendo?

No digo que el consumo de la cocaína deba normalizarse ni verse con buenos ojos, tampoco creo que se deba hacer una especie de "revista del consumidor para drogadictos"

Solo me gustaría hacer hincapié en que ya es lo suficientemente malo que nuestros jóvenes estén siendo alcanzados por esta terrible realidad como para que encima se les venda gato por liebre, exponiendo su vida a un peligro mayúsculo de no saber que es o de donde proviene aquello que se están metiendo en el cuerpo, y es que, admitámoslo, en su estado de necesidad incontrolable, los adictos se meterán al cuerpo cualquier cosa que pase por sus manos.

La realidad para muchos consumidores de cocaína es que a menudo no tienen el conocimiento ni los recursos para detectar adulterantes como la benzocaína. Este desconocimiento los obliga a aceptar la droga adulterada, comprometiendo su salud y bienestar. Además, la falta de opciones en el mercado ilegal de drogas fuerza a los consumidores a confor-

REFERENCIAS

- Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. (2019). Manual de toxicología forense. Ministerio de Justicia. Recuperado de link
- Cruz, F. S., & García, M. P. (2018). Química y efectos de la cocaína y sus adulterantes. *Revista de Toxicología Clínica*, 29(2), 123-130.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018). Informe mundial sobre drogas. Ginebra: OMS. Recuperado de link
- Romero, L. (2009). *Francotiradores: Manual del tirador avanzado*. Editorial Círculo Militar.
- Baselt, R. C. (2014). *Disposition of Toxic Drugs and Chemicals in Man* (10th ed.). Biomedical Publications.
- Karch, S. B. (2006). *Drug Abuse Handbook* (2nd ed.). CRC Press.
- UNODC. (2021). *World Drug Report 2021*. United Nations Office on Drugs and Crime. Recuperado de link
- Levine, B. (Ed.). (2003). *Principles of Forensic Toxicology* (2nd ed.). AACC Press.