

Composición química de la marihuana

Los efectos medicinales y psicoactivos de la marihuana se deben a una familia de compuestos químicos, denominados cannabinoides, que se encuentran solamente en la planta de la marihuana.

Por lo menos 61 cannabinoides han sido identificados en la naturaleza. Otros han sido sintetizados químicamente.

El principal ingrediente psicoactivo de la marihuana es el delta-9- tetrahidrocannabinol, o THC, a veces confusamente llamado delta-1-THC bajo un sistema de denominación distinto.

De cualquier modo, otros cannabinoides también tienen propiedades medicinales y/o psicoactivas.

El Cannabigerol (CBG), cannabicromeno (CBC), cannabidiol (CBD), delta-8-THC, cannabiciolol (CBL), cannabinol (CBN), cannabitriol (CBT), cannabavarina (THCU) y otros cannabinoides forman parte de esta familia de compuestos.

Todos ellos son conocidos por su psicoactividad o efectos farmacológicos. Dado que el delta-9-THC es el principal ingrediente activo de la marihuana, se suele usar este para medir el potencial de acción de la hierba.

Las concentraciones típicas de THC son de menos del 0,5% para un cáñamo inactivo, del 2 al 3% para la hoja de marihuana, y del 4 al 8% para los cogollos más potentes de la sinsemilla. Se pueden encontrar concentraciones más elevadas con extractos, tónicos y hachís (resma concentrada de cannabis).

Las dosis terapéuticas por vía oral comprenden desde 2,5 a 20 miligramos de THC. Un porro mediano (un gramo de hoja con un 2,5% de THC. o medio gramo de cogollo de un 5% de concentración), contiene 25 miligramos de THC.

En todo caso, más de la mitad se pierde normalmente con el humo, reduciendo la dosis inhalada a unos 10 miligramos.

Consumidores experimentados han informado sobre el hecho de que diferentes tipos de marihuana producen colocolones distintos y que, médicamente, tienen diferentes efectos. Ciertos investigadores suponen que la diferencia entre las proporciones de los distintos cannabinoides de una variedad a otra o incluso entre distintos ejemplares de una misma variedad- es la causa de estas variaciones.

La marihuana en el cuerpo

Al principio de los 90, los científicos descubrieron que los cannabinoides actúan de igual manera que cierto proceso químico que se produce naturalmente en el cerebro.

Contactos

Así, los efectos de la marihuana están causados por mecanismos biológicos relacionados con esta química natural.

El cerebro y el sistema nervioso contienen muchos sistemas diferentes de mecanismos biológicos, llamados sistemas receptores. Los receptores son lugares que reaccionan a sustancias químicas específicas produciendo reacciones específicas.

Estas sustancias son llamadas neurotransmisores, y la cascada de reacciones en cadena a través de las redes de estos sistemas es el proceso por el cual diferentes áreas cerebrales se comunican entre sí; de esta manera trabaja el cerebro.

La mayoría de las drogas producen sus efectos interfiriendo o activando los procesos de sistemas específicos.

Los barbitúricos, tienen un efecto no específico sobre los canales del ion cloruro; esto incrementa la actividad de un neurotransmisor llamado GABA; un incremento en la actividad del GABA tiene un efecto sedante.

Las benzodiazepinas, como el Valium, tienen un efecto específico que aumenta la actividad del GABA en los receptores.

Antes del descubrimiento del sistema receptor de los cannabinoides a principios de los 90, algunos científicos especulaban con la posibilidad de que la marihuana produjera sus efectos a través de una acción no específica, igual que los barbitúricos. Los efectos no específicos suelen ser más extensos y peligrosos que los producidos por la activación de un receptor.

De hecho, los efectos de la marihuana son producidos por un sistema receptor de cannabinoides consistente en, al menos, dos tipos de receptores: el CB1 y el CB2, localizados en el cerebro u en el bazo, respectivamente.

Las acciones biológicas asociadas actualmente con los receptores de cannabinoides incluyen los efectos de la marihuana como analgésico, sobre la memoria y cognición, sobre la función locomotora, el sistema endocrino y otras funciones centrales como la termorregulación (disminución de la temperatura corporal), la actividad frenética (alteraciones del pulso, taquicardia), supresión de las náuseas y vómitos, y disminución de la presión intraocular.

Los científicos conocen hasta cierto punto como funcionan los receptores del CB1, pero se posee una comprensión limitada de cómo las neuronas receptoras a los cannabinoides interactúan con otros sistemas neurológicos. El CB2 fue descubierto con posterioridad, y el conocimiento acerca del mismo es aún escaso.

La tolerancia a la marihuana se desarrolla tras la ingestión continua de grandes cantidades de cannabinoides; en respuesta el cerebro disminuye el número de receptores a los cannabinoides disponible.

Cuando acaba dicha ingestión excesiva, los receptores aumentan hasta alcanzar el nivel natural. El neurotransmisor natural al cual responde el sistema receptor de cannabinoides recibe el nombre de anandamida (de la palabra sánscrita que designa a la felicidad/santidad).

En su forma natural, la anandamida tiene una potencia considerablemente inferior a la del THC, el cannabinoide primario de la marihuana.

A pesar de todo, la anandamida juega un importante papel en el cerebro, y los investigadores de NIDA (Instituto Nacional del Abuso de Drogas) creen que podrán demostrar que ayuda al cuerpo en su lucha contra el estrés, el dolor y las náuseas. No se ha informado nunca de una sobredosis fatal en un ser humano. Esta seguridad refleja la escasez de receptores en el núcleo medular, la parte del sistema nervioso (bulbo raquídeo) que controla las funciones respiratoria y cardiovascular.

Efectos de la marihuana en el organismo

- **Efectos en el cerebro**

Los investigadores han encontrado que el THC (delta-9-tetrahydrocannabinol) cambia la manera como la información sensorial llega y es procesada por el hipocampo. El hipocampo es un componente del

sistema límbico del cerebro que es crucial para la memoria del aprendizaje, y la integración de experiencias sensoriales con emociones y motivaciones.

Las investigaciones han demostrado que las neuronas del sistema de procesamiento de información del hipocampo y la actividad en las fibras nerviosas son reprimidas por el TCH. También, los investigadores han encontrado un deterioro de los patrones de conducta aprendidos, también dependientes del hipocampo.

Recientes investigaciones también indican que el uso prolongado de la marihuana produce cambios en el cerebro similares a los vistos después del largo uso de otras drogas de las que se abusa frecuentemente.

- **Efectos en los pulmones**

La persona que fuma marihuana frecuentemente puede tener los mismos problemas respiratorios de los fumadores de tabaco. Estas personas pueden tener tos y flema a diario, síntomas de bronquitis crónica, y mayor frecuencia de catarros. El uso continuo de la marihuana puede llevar al funcionamiento anormal del tejido pulmonar, debido a su destrucción o trauma.

- **Efectos en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial**

Resultados recientes indican que la práctica de fumar marihuana e inyectarse cocaína al mismo tiempo puede causar un marcado aumento de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial. En un estudio, se dio marihuana sola, cocaína sola y luego una combinación de ambas a usuarios frecuentes de estas dos drogas. Cada droga sola produjo efectos cardiovasculares; al combinarlas, esos efectos se intensificaron y duraron más. La frecuencia cardíaca de los sujetos del estudio aumentó 29 latidos por minuto con marihuana sola y 32 latidos por minuto con cocaína sola. Al administrarlas juntas, la frecuencia cardíaca aumentó en 49 latidos por minuto, y ese aumento persistió por más tiempo. Las drogas se administraron a los sujetos mientras estaban en reposo. En condiciones normales, una persona puede fumar marihuana e inyectarse cocaína y luego hacer algo causante de estrés físico lo cual puede aumentar mucho el riesgo de sobrecarga del sistema cardiovascular.

- **Efectos en el aprendizaje y la conducta social**

Un estudio en estudiantes universitarios mostró que ciertas habilidades críticas relacionadas con la atención, la memoria y el aprendizaje están alteradas en aquellas personas que usan marihuana con mucha frecuencia, aún después de suspender su uso por 24 horas. Los investigadores compararon 65 "usuarios frecuentes" que habían fumado marihuana con una frecuencia media de 29 en los últimos 30 días, y 64 "usuarios menos frecuentes" quienes habían fumado con una frecuencia media de 1 en los últimos 30 días. Después de una abstinencia de 24 horas, estrictamente controlada, a la marihuana y otras drogas ilícitas y al alcohol, los estudiantes recibieron pruebas estandarizadas para medir aspectos de la atención, memoria y aprendizaje. Comparados con los usuarios poco frecuentes, los usuarios frecuentes de marihuana cometieron más errores y tuvieron mayor dificultad para mantener la atención, cambiar la atención en respuesta a las demandas del ambiente, y registrar, procesar y utilizar información. Los resultados sugieren que el mayor impedimento por parte de los usuarios frecuentes está probablemente asociado con una alteración de la actividad cerebral producida por la marihuana.

Estudios longitudinales sobre el consumo de marihuana por parte de jóvenes por debajo de la edad universitaria indican que los usuarios tienen menor rendimiento que los no usuarios, mayor aceptación de comportamientos anormales, mayor comportamiento delincuente y agresión, mayor rebeldía, relaciones más difíciles con sus padres y mayores asociaciones con amigos delincuentes y que consumen drogas.

Las investigaciones también muestran mayor propensión al enojo y comportamiento regresivo (chuparse el dedo y episodios de "rabietas") en los infantes cuyos padres consumen marihuana que entre los infantes de padres no usuarios.

- **Efectos en el embarazo**

Cualquier sustancia de la que se abuse puede afectar la salud de la madre durante el embarazo y este es un período en el que ella debe cuidarse con especial atención. El abuso de sustancias puede interferir con una nutrición y descanso adecuados, lo cual puede afectar el buen funcionamiento del sistema inmunológico. Algunos estudios han encontrado que los bebés de madres que usaron marihuana durante el embarazo tienden a ser más pequeños que los de las embarazadas que no utilizaron la droga. En general, los bebés de menor tamaño tienden a desarrollar problemas de salud.

La madre lactante que usa marihuana pasa parte del TCH (delta-9-tetrahydrocannabinol) a su bebé a través de la leche materna. Las investigaciones han encontrado que el uso de la marihuana por parte de la madre durante el primer mes de lactancia puede impedir el desarrollo motor (control del movimiento de los músculos) del bebé.

- **Potencial adictivo**

Una droga es adictiva cuando causa un deseo de búsqueda y consumo compulsivo e incontrolable, a pesar de los efectos adversos sociales y sobre la salud. La marihuana cumple con estos requisitos. Anualmente, más de 120.000 personas buscan tratamiento para su adicción primaria a la marihuana. Además, estudios hechos en animales indican que la marihuana puede causar dependencia física y algunas personas han reportado síntomas asociados con la abstinencia o supresión.

Fuente:

Instituto Nacional de Abuso de Drogas (NIDA)