



# Guía de diagnóstico y tratamiento de intoxicación por Marihuana (Cannabis)



## Tabla de contenido

Introducción .....	1
Compuestos.....	1
Cannabinoides .....	1
Alcaloides.....	1
Naturaleza simple.....	1
Ceras .....	1
Aceites esenciales.....	1
1.- Mecanismo de acción y toxicidad .....	2
2.- Dosis toxica .....	3
3.- Manifestaciones clínicas .....	4
Hallazgos físicos.....	4
Efectos farmacológicos:.....	5
Fases de la Intoxicación aguda .....	5
Primera fase.....	5
Segunda fase.....	6
4.- Efectos adversos .....	6
5.- Posibles efectos terapéuticos .....	7
Sobredosis: .....	7
Consumo crónico.....	7
6.- Interacciones.....	8
7.- Herencia .....	8
8.- Diagnóstico.....	8
9.- Tratamiento .....	8
Lavado gástrico.....	9
Uso de carbón activado.....	9



## **Intoxicación por Marihuana (Cannabis)**

### **Introducción**

Las drogas ilegales son aquellas sustancias usadas para lograr efectos sedantes, estimulantes o alucinógenos cuyo comercio está prohibido o restringido para uso terapéutico y que se venden de forma clandestina.

Los términos cannabis y marihuana, entre muchos otros, hacen referencia a las sustancias psicoactivas que son consumidas de la planta Cannabis Sativa con fines recreativos, religiosos y medicinales.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas, se trata de “la sustancia ilícita más utilizada en el mundo.

Además es la droga ilícita de consumo más común por los jóvenes de todo el planeta, razón por la cual ha sido apodada como “asesina de la juventud”.

### **Compuestos**

Los principales compuestos de la planta Cannabis sativa pertenecen a varios grupos:

#### ***Cannabinoides***

Constituyen una serie de sustancias de naturaleza fenólica, derivados del difenilo y del benzopirano. A este grupo pertenecen una serie de isómeros del tetrahidrocannabinol, los denominados Delta 1 THC y Delta 6 THC; los más abundantes son el cannabinal, cannabidiol, cannabigenol, y el Delta 2 THC.

Dentro de los compuestos de naturaleza ácida, los más importantes son ácido A Delta 1THC, ácido B Delta 1THC, ácido Cannabidiólico y ácido Cannabinólico.

#### ***Alcaloides***

##### **Naturaleza simple**

Nicotina y tetranocannabina (alcaloide con propiedades similares a la estricnina).

##### **Naturaleza compleja**

Cannabinas, A, B, C y D.

##### ***Ceras***

Compuestos de naturaleza parafínica, el más importante es el Nonecosano.

##### ***Aceites esenciales***

Los más importantes encontrados son: Carofileno, B-humileno, Limoneno, Selineno.



Además contiene 50 tipos distintos de hidrocarburos serosos que ayudan a crear el alquitrán al fumar la marihuana, 103 terpenos, la mayoría de los cuales irrita las membranas pulmonares; también contienen 12 ácidos grasos, 11 esteroides, 20 componentes nitrogenados, así como agentes tóxicos incluyendo el monóxido de carbono, el amoníaco, la acetona y el benceno, además el benzaltraceno y la benzolpirina, que son inductores del cáncer y que están presentes en la marihuana en cantidades de 50 a 100% más altas que el fumar el tabaco.

Puede contener múltiples contaminantes.

También, la marihuana se puede mezclar con comida o ingerirla como infusión.

Su forma más concentrada y resinosa se llama hachís y cuando está en forma de líquido negro pegajoso se conoce como aceite de hachís.

El humo de la marihuana tiene un olor pungente característico, que es usualmente agridulce.

## 1.- Mecanismo de acción y toxicidad

Se encuentra en diferentes presentaciones:

- Hierba, usada para la fabricación de cigarrillos o adicionada a los alimentos, con 1-8% de THC.
- Resinas (Hachis “pipas”), con 5-10% de THC.
- Extractos oleosos (aceite de Hachis), con la mayor concentración de THC (hasta 50%).

Por vía inhalada se absorbe entre un 20-50% del TCH, el inicio de acción es 6-12 minutos y los síntomas pueden durar hasta 3 horas.

Por vía oral sólo alcanza la circulación sistémica entre un 5-20% del TCH debido al metabolismo hepático de primer paso, empieza a actuar en 30-60 minutos y persiste 4-6 horas.

El cannabis se disuelve en la grasa que se acumula en el cuerpo, lo que significa que ésta queda en el cuerpo durante por lo menos 6 semanas.

El metabolismo hepático conduce en primer lugar a sus derivados hidroxilados en posición 7, que actualmente se consideran las sustancias más activas, con posteriores hidroxilaciones en otras posiciones.

El principal metabolito es 11-hidroxitetrahidrocannabinol.

Tiene un volumen de distribución de 10 L/kg y se incrementa con el uso crónico.

Su unión a proteínas es de 97-99%.



Su vida media es entre 20-30 horas, pero puede ser mayor en usuarios crónicos, hasta 56 horas.

Se elimina por heces (30-35%) y orina (15-20%)

El THC y otras sustancias presentes en Cannabis sativa activan los receptores cannabinoides endógenos (CB).

El receptor CB1 está ubicado principalmente en el sistema nervioso (corteza cerebral, hipocampo, cuerpo estriado, cerebelo y terminales nerviosas centrales y periféricas) y el receptor CB2 en las células del sistema inmune; y ambos están implicados en la regulación de la liberación de neurotransmisores y citoquinas.

La activación del receptor CB1 produce disminución de la respuesta motora, analgesia y estimula la ingesta de alimentos.

El canabionide delta-9-tetrahidrocanabinol o THC, se une a los receptores de anandamida (se considera el THC propio del cerebro) o cannabinoides en el cerebro, donde puede tener efecto estimulante, sedativo o alucinógeno.

Dependiendo de la dosis o tiempo después del consumo se encuentran en todas las neuronas del cerebro.

Es activo piscotrópicamente en su forma enantiomérica.

Estimula la liberación de serotonina y catecolaminas (norepinefrina), llevando a taquicardia y también inhibe los reflejos simpáticos, conllevando a hipotensión ortostática. También inhibe los efectos parasimpáticos.

Altera el neurotransmisor GABA y dopamina.

El receptor es del tipo acoplado a proteína G: inhibe la actividad de la adenilciclase.

A nivel cardíaco THC estimula a receptores adrenérgicos e inhibe a muscarínicos.

THC es un potente disolvente de grasas que al posarse en las neuronas lesiona la mielina, ocasionando la muerte de la neurona.

El Dr. M. Henkerman en 1990 descubrió que el THC se posa en las neuronas del área límbica, hipocampo, cerebelo y lóbulos frontales. De esta manera las neuronas encargadas de frenar los instintos del ser humano son afectadas.

La persona ha dejado de controlar sus instintos, lo que traerá como consecuencia que lo aparten de la sociedad en que vive.

## 2.- Dosis toxica

La toxicidad está relacionada con la dosis, pero allí existe mucha variabilidad individual, influida en parte si es primera experiencia y el grado de tolerancia.



No se han reportado casos de muerte por consumo de marihuana inhalada únicamente. Los cigarrillos de marihuana típicos contienen entre 1-3% de THC, pero variedades más potentes pueden contener más de 15% de THC.

Los hachis contienen entre 3-6% y hachis con aceite 30-50%.

### **3.- Manifestaciones clínicas**

Contrario a la creencia general, la marihuana no debe ser considerada una droga benigna. Su consumo se ha asociado con trastornos cardiovasculares, pulmonares, reproductivos y posiblemente inmunológicos.

El uso por primera vez de marihuana puede precipitar un episodio psicótico agudo persistiendo por muchos meses, sin historia psiquiátrica previa.

Efectos subjetivos: después de fumar un cigarrillo de marihuana puede presentar euforia, palpitaciones, consciencia sensorial elevada y alteración de la percepción del tiempo después de 30 minutos por sedación.

También se puede presentar distorsión del espacio.

Intoxicación más severa puede resultar en alteración de la memoria a corto plazo, irritabilidad, desorientación, despersonalización, alucinaciones visuales y psicosis paranoide aguda. Ocasionalmente, aún con bajas dosis de THC, efectos subjetivos pueden precipitar una reacción de pánico.

El uso inhalado u oral causa principalmente efectos sobre el sistema nervioso central, la infusión intravenosa puede producir toxicidad multiorgánica, incluyendo falla renal aguda, gastroenteritis, anemia, trombocitopenia y leucocitosis.

#### ***Hallazgos físicos***

Taquicardia, hipotensión ortostática, inyección conjuntival, incoordinación, lenguaje alterado y ataxia.

Estupor, palidez, inyección conjuntival, temblor fino y ataxia han sido observados en niños después de ingerir galletas con marihuana.

Hipertermia, hipotermia, urticaria, prurito, exantema, constipación, retención urinaria, impotencia, trismus, nistagmus lateral, midriasis, irritación bronquial, sed.

Salmonelosis y aspergilosis pulmonar pueden presentarse secundarias al consumo de marihuana contaminada.

Disminuye la presión intraocular, produce broncodilatación.

El riesgo de comer marihuana radica en que su efecto es más tardío y, por tanto, los consumidores, al ver que no obtienen los resultados pensados, toman más cantidad de dosis de la que fuman. Además, esta sustancia es mucho más activa en el estómago.



## ***Efectos farmacológicos:***

Inhalación 3 a 13 mg y vía oral 8 a 30 mg.

- Vegetativos: Hambre, sed, sequedad de boca y garganta, palpitations.
- Psicotrópicos: Empatía aumentada, tranquilidad, relajación, alteraciones motoras, alteraciones en la memoria a corto plazo, disminución de la comunicación verbal, pérdida del sentido del tiempo.
- Respiratorio: Broncodilatación.
- Cardiovascular: Incremento de la frecuencia cardíaca y del gasto cardíaco sin aumento de la TA(en niños es más frecuente la bradicardia y la hipotensión).
- Ocular: Inyección conjuntival (típico), disminución de la presión intraocular y en ocasiones visión amarillenta o centelleo de colores.
- SNC: Grados de intoxicación
  - Intoxicación leve: sensación de extrañeza y somnolencia.
  - Intoxicación moderada: euforia, risa fácil, despersonalización y alteración en la percepción del tiempo.
  - Intoxicación grave: crisis de pánico, psicosis, temblor, ataxia y coma (descartar intoxicación concomitante por otras sustancias).
- Otros: náuseas, vómitos e hipoglucemia (más frecuente en niños).

## ***Fases de la Intoxicación aguda***

### **Primera fase**

Después de cerca de 15 y hasta 45 minutos de haber fumado, el consumidor experimentará un peak; inicialmente también algunos síntomas fisiológicos.

- Palpitación, vértigos, tos, presión en la cabeza, pulso alto, sequedad en los ojos, boca y garganta; además de esto los ojos se ponen rojos e hipersensibles a la luz.

Los síntomas psicológicos son:

1. Una sensación de estar mentalmente activo en su conducta hacia su medio ambiente.
2. Una tendencia a reírse y ponerse hablador (para los fumadores habituales esto es inusitado).



## Segunda fase

Esta es una fase más continua y conlleva una sensación de actividad mental. Dura cerca de 3 a 4 horas. El fumador habitual tiene probablemente un periodo más corto de intoxicación aguda (una hora y media), y por eso estará impulsado a fumar más a menudo para alcanzar el peak. Esta fase es primordialmente psicológica y se caracteriza por:

- Actividad mental, pero introvertida
- La fluidez de pensamiento es intensa y llen de asociaciones
- Los colores y los olores parecen más intensos.
- Los detalles que antes eran apenas perceptibles se perciben ahora claramente.

Otras manifestaciones incluyen hipo o hipertermia, bradi o taquicardia, hiper o hipotensión, inyección conjuntival, midriasis, nistagmus, fotofobia, xerostomía, bradipnea, tos, constipación y retención urinaria.

Es importante determinar el consumo concomitante de otras drogas de abuso, ya que la marihuana puede potenciar los efectos de otros depresores del sistema nervioso central y la taquicardia inducida por la cocaína.

El consumo crónico puede llevar a síndrome amotivacional, ginecomastia, alteraciones espermáticas y en la ovulación, y mayor riesgo de cáncer de cabeza, cuello y pulmón.

La presencia de un síndrome de abstinencia clásico no ha sido descrita para la marihuana. Sin embargo en pacientes habituados a esta sustancia, la disminución o supresión del consumo puede acompañarse de síntomas inespecíficos como agitación, irritabilidad, alteraciones del sueño y apetito, náuseas, vómito o escalofrío.

La duración de los síntomas, momento del inicio y tratamiento no están claramente definidos.

## 4.- Efectos adversos

Incremento de accidentes automovilísticos, dependencia, exacerbación de psicosis, alteraciones en el crecimiento y desarrollo escolar, alteraciones respiratorias, uso de otras drogas, incrementa el proceso de enfermedades infecciosas (virus herpes), alteración en la secreción de hormonas adenohipofisarias, esterilidad femenina y masculina, carcinogénesis.

Estudios en animales y humanos han mostrado que la marihuana altera la capacidad de las células T en el sistema de defensa inmune del pulmón para combatir algunas infecciones.





## 5.- Posibles efectos terapéuticos

Analgésico, antiemético (dosis oral de 5-15 mg/m<sup>2</sup>), orexígeno (estimulante del apetito), antiespasmódico, reduce la presión intraocular, broncodilatador, miorrelajante, disminuye el dolor del miembro fantasma, dolores menstruales, terapia en migraña, anticonvulsivante, neuroprotector.

Este último es debido a que los ligandos de los receptores a endocannabinoides tienen la capacidad de proteger a las neuronas de la excito-toxicidad inducida por el glutamato, observado en traumatismo craneoencefálico.

### ***Sobredosis:***

- Intoxicación leve de cannabis: relajación, fatiga, sensación de bienestar, alteraciones perceptuales, alteraciones en memoria.
- Intoxicación moderada: humor cambiante, déficit de memoria, despersonalización.
- Intoxicación excesiva: lenguaje alterado, incoordinación, alucinaciones, delirio, paranoia.
- Uso intravenoso de extracto de marihuana o aceite de hachis puede causar náusea, vómito, diarrea, fiebres progresivas en 12 horas a cianosis, hipotensión, disnea, dolor abdominal, shock, trombocitopenia, coagulación intravascular diseminada, rabiomiolisis, falla renal aguda y muerte.

### ***Consumo crónico***

Investigaciones clínicas indican que el uso de cannabis mayor a cada 6 semanas (tiempo de eliminación del THC) por cerca de 2 años conduce a cambios en el funcionamiento cognitivo. Estos cambios crean un nuevo estado de sentir que se puede describir como efecto de la dependencia del cannabis; también se han documentado fenómenos de tolerancia. Este efecto puede ser derivado del THC que todavía está depositado en la grasa del cuerpo. En estos consumidores se observa tos crónica, resfriados frecuentes y se incrementa el riesgo de accidente cerebrovascular.

Los fumadores de marihuana que vivían en hogares reportaron síntomas “clínicamente significativos”, como dificultad para dormir, craving de marihuana (deseo compulsivo de consumir marihuana), agresividad e irritabilidad, reportados durante periodos de abstinencia a la droga.



El grupo de Gaetano Di Chiara de la Universidad de Cagliari, Italia, en 1997 comprobó que el síndrome de abstinencia a la marihuana se encuentra enmascarado, ya que tarda mucho tiempo en ser desechada por el organismo. Al retirarle la droga en un instante con métodos químicos a una rata intoxicada con marihuana, este grupo científico comprobó, que los roedores reaccionaban con el mismo síndrome de abstinencia que provoca la cocaína, la heroína y el alcohol. En este sentido, para Di Chiara, la marihuana predispone al cerebro para buscar luego drogas más poderosas.

## 6.- Interacciones

Atenuación de somnolencia puede ocurrir cuando se administra con depresores del Sistema Nervioso Central. Cocaína, atropina y antidepresivos tricíclicos pueden causar incremento aditivo en la frecuencia cardíaca.

El Disulfiram puede producir estado hipomaniaco.

Las Anfetaminas pueden causar incremento aditivo en tensión arterial.

## 7.- Herencia

Científicos han encontrado que en un individuo las sensaciones positivas o negativas después de fumar marihuana pueden ser influenciadas por factores genéticos y hereditarios.

También resaltan que factores ambientales como disponibilidad de marihuana, expectativas acerca de cómo la droga los podría afectar, influencia de amigos y contactos sociales y otros factores en gemelos idénticos con experiencias diferentes.

## 8.- Diagnóstico

La Historia Clínica detallada

Además de la historia de consumo

Manifestaciones clínicas

Son necesarios casi 30 días para que el cuerpo elimine el efecto de un solo porro (cigarrillo de marihuana).

Detección en orina del 9-THC de forma cualitativa y cuantitativa.

Detección hasta 1 mes después del consumo.

## 9.- Tratamiento

Consiste básicamente en medidas de emergencia y soporte.

No hay medidas específicas para tratamiento de sobredosis.

El A B C de la reanimación inicial.



Después de ingestión se puede realizar lavado gástrico, administrar carbón activado e inducción del vómito en niños si la exposición ocurrió hace pocos minutos.

Impedir la absorción del tóxico: lavado gástrico, además del uso de carbón activado y catártico.

### ***Lavado gástrico***

En los casos de alteración del estado de conciencia debe protegerse adecuadamente la vía aérea mediante la Intubación endotraqueal antes de realizar la maniobra de lavado gástrico.

De la aplicación adecuada de la técnica del lavado gástrico depende el éxito de esta maniobra. La máxima utilidad del lavado gástrico es en las primeras cuatro horas luego de la ingesta.

Colocar sonda nasogástrica y aspirar el contenido gástrico. Posteriormente realizar el lavado con solución salina isotónica, con solución de bicarbonato de sodio al 5 % o agua corriente limpia con una cantidad de líquidos no menor de 5 L en el adulto hasta que el líquido salga claro y sin olor a tóxico.

En los niños la cantidad de líquido a utilizar va a depender de la edad.

Se recomienda administrar en cada irrigación la cantidad de 200 a 300 ml en el adulto y 15 ml/kg en el niño.

### ***Uso de carbón activado.***

Iniciar con carbón activado a las siguientes dosis:

- Adultos: 1 g/kg de peso corporal diluidos en 300 ml de agua. /sulfato de sodio Adultos y mayores de 12 años: 20 a 30 g. de peso disuelto en 200ml de agua (catártico).
- Niños: 0.5 g/kg de peso corporal diluidos en 100 ml de agua. /sulfato de sodio Menores de 12 años: 250 mg/kg de peso corporal disuelto en 200ml de agua (catártico).
- El uso de catárticos como el manitol está indicado en caso de dosis múltiples de carbón activado.
- Además de ayudar a la eliminaron del toxico, se sugiere la siguiente dosis.
- Manitol 3 - 4 ml/kg de peso corporal (catártico).
- En niños pueden administrarse 3 ml de Leche de Magnesia por cada 10 kilos de peso (catártico).



El lavado gástrico está contraindicado con algún grado de deterioro neurológico, en caso de realizarse tener la vía aérea protegida con intubación endotraqueal.

1. Tranquilizar al intoxicado estableciendo una relación de tranquilidad que permita serenarlo. Procurar para ello un lugar tranquilo y aislado.
2. Recoger información del intoxicado y de sus compañeros sobre consumos asociados que podrían complicar la intoxicación.
3. Descartar el consumo de otras drogas.
4. Posiblemente en agitación o psicosis se requiera también una benzodiacepina como lorazepam, diazepam o midazolam.
5. La hipotensión ortostática responde a líquidos endovenosos y posición de Trendelenburg.
6. No tiene antídoto específico

Los métodos de eliminación rápida no son efectivos debido al gran volumen de distribución de los cannabinoides.

Entre los tratamientos que han mostrado ser eficaces para la dependencia de la marihuana están las intervenciones conductuales, incluyendo la terapia cognitiva-conductual. Aunque actualmente no existen medicamentos específicos para tratar la adicción a la marihuana, los hallazgos recientes sobre cómo funciona el sistema de cannabinoides muestran ser prometedores para el desarrollo de medicamentos que ayuden a aliviar los síntomas del síndrome de abstinencia, bloqueen los efectos de intoxicación aguda (como la euforia) de la marihuana y prevengan las recaídas.

7. Valoración por psiquiatría en caso de intento suicida

**CITVER**  
**Centro de Información Toxicológica de Veracruz**

