



FACULTAD DE MEDICINA

ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE CANNABIS Y LA PRESENCIA DE
EVENTO CEREBROVASCULAR EN ADULTOS DE 18-64 AÑOS EN LOS
ESTADOS UNIDOS EN EL AÑO 2018

AUTORES

SEBASTIÁN ALEJANDRO ALARCÓN LARCO

CINDY ESTEFANÍA MAFLA VACA

AÑO

2021



FACULTAD DE MEDICINA

ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE CANNABIS Y LA PRESENCIA DE
EVENTO CEREBROVASCULAR EN ADULTOS DE 18-64 AÑOS EN LOS
ESTADOS UNIDOS EN EL AÑO 2018

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Médico Cirujano

Profesora Guía: Dra. Dayamí Díaz Garrido

Profesora Correctora: Dra. Gema Zambrano Cobeña

Autores:

Sebastián Alejandro Alarcón Larco

Cindy Estefanía Mafla Vaca

Año de presentación

2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL PROFESOR GUIA

"Declaro haber dirigido el trabajo, "ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE CANNABIS Y LA PRESENCIA DE EVENTO CEREBROVASCULAR EN ADULTOS DE 18-64 AÑOS EN LOS ESTADOS UNIDOS EN EL AÑO 2018 ", a través de reuniones periódicas con los estudiantes SEBASTIÁN ALEJANDRO ALARCÓN LARCO Y CINDY ESTEFANÍA MAFLA VACA, en el semestre 2020-21, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



Dayami Díaz Garrido

CI: 1756936801

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber dirigido el trabajo, "ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE CANNABIS Y LA PRESENCIA DE EVENTO CEREBROVASCULAR EN ADULTOS DE 18-64 AÑOS EN LOS ESTADOS UNIDOS EN EL AÑO 2018 ", a través de reuniones periódicas con los estudiantes SEBASTIÁN ALEJANDRO ALARCÓN LARCO Y CINDY ESTEFANÍA MAFLA VACA, en el semestre 2020-21, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Dra. Gema Zambrano
ESPECIALISTA MEDICINA INTERNA
L 527 F111 No. 2765
1721311411



GEMA LISBETH ZAMBRANO COBEÑA

CI: 172131411

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LOS ESTUDIANTES

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”



SEBASTIÁN ALARCÓN LARCO
CI: 1720060019



CINDY MAFLA VACA
CI: 0450076260

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestra profesora guía por contribuir con el desarrollo del presente trabajo y a todos nuestros docentes de la Facultad de Medicina por inculcar conocimientos y valores que nos permitirán ser profesionales competitivos.

DEDICATORIA

Dedicamos el presente trabajo a nuestra familia por su apoyo incondicional y por motivarnos día a día a ser más humanos en el ámbito profesional y personal.

RESUMEN

Introducción: El uso de cannabis incrementó en Estados Unidos (EE. UU.), aproximadamente 4% entre los años 2007 y 2016. Se ha asociado su uso con la presencia de evento cerebrovascular (ECV). Este estudio pretendió determinar si existe una asociación entre el uso de cannabis y la presencia de ECV en adultos de los EE. UU. en el año 2018.

Métodos: Se realizó un estudio observacional de corte transversal. Mediante el análisis secundario de datos obtenidos del "Behavioral Risk Factor Surveillance System" (BRFSS), del 2018, de donde se obtuvieron las variables. Los participantes incluidos fueron adultos de 18-64 años, residentes en EE. UU., que respondieron las preguntas de uso de cannabis en los últimos 30 días y presencia de ECV; se excluyó los participantes que respondieron no estar seguros o rehusarse. Se analizaron los datos usando la prueba de chi-cuadrado. Se asoció las variables empleando regresión logística no ajustada y ajustada obteniendo "Odds Ratio" (OR) e Intervalo de Confianza (IC) del 95%.

Resultados: Luego del ajuste, los usuarios de cannabis tuvieron una probabilidad mayor de presentar un ECV en aproximadamente 33% (OR: 1.33, IC: 1.11,1.59). El uso de cannabis fue más frecuente en: adultos de 25 y 34 años (24.97%), sexo masculino (60.53%), consumidores de alcohol (70.74%), obesos (59.48%) y fumadores de tabaco (57.2%) ($p < 0.001$). Se identificaron 5123 participantes que presentaron un ECV, de los cuales 327 (6.38%) usaron cannabis ($p < 0.001$).

Conclusiones: Existe una probabilidad mayor de presentar ECV entre los usuarios de cannabis en relación con los no usuarios. Sugerimos realizar futuros estudios de cohorte concurrente para confirmar esta asociación.

Palabras claves: marihuana, accidente cerebrovascular, stroke

ABSTRACT

Introduction: *Cannabis* use increased in the United States of America (USA), approximately 4% between 2007 and 2016. Its use has been associated with the presence of stroke. However, there is limited information by sex and age group in the USA. This study aimed to determine the association between *cannabis* use and the presence of stroke in adults between 18-64 years of age in the United States of America in 2018.

Methods: An observational cross-sectional study was performed. Through the secondary analysis of data obtained from the *Behavioral Risk Factor Surveillance System*, 2018. The participants included were adults 18-64 years old, residing in the USA, who answered questions about *cannabis* use in the last 30 days and presence of stroke; Participants who were unsure or refused were excluded. Being use of *cannabis* the independent variable and presence of stroke the dependent. The confounding variables were: age, sex, race, obesity, diabetes, alcohol and tobacco use. Data was analyzed using the chi-square test. Variables were associated using adjusted and unadjusted logistic regression, obtaining Odds Ratio (OR) and 95% Confidence Interval (CI).

Results: After adjustment, *cannabis* users were approximately 33% more likely to have a stroke (OR: 1.33 CI: 1.11.1.59). The significant covariates were: alcohol use (OR: 0.53 CI: 0.47.0.61); diabetes (OR: 2.02 CI: 1.73.2.34) and tobacco use (OR: 1.63 CI: 1.43.1.86). *Cannabis* use was more frequent in: adults 25 and 34 years old (24.97%), male sex (60.53%), alcohol users (70.74%), obese (59.48%) and tobacco smokers (57.2%) ($p < 0.001$). 5123 participants who had a stroke were identified, of which 4796 (93.62%) did not use *cannabis* and 327 (6.38%) did ($p = < 0.001$).

Conclusions: There is a higher probability of presenting stroke among *cannabis* users in relation to non-users. We suggest future studies to confirm this association. In addition to concurrent cohort studies to establish causality and take actions in public health for the prevention of stroke.

Keywords: marijuana, *cannabis*, stroke

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
MÉTODOS	2
RESULTADOS	5
DISCUSIÓN	11
REFERENCIAS.....	14
ANEXOS	16

INTRODUCCIÓN

El cannabis; conocido como marihuana, es la droga ilícita de mayor uso ya que representa el 63% en comparación con otras drogas (Adam, 2019). En el año 2016 en todo el mundo existían 192 millones de personas que la consumían, siendo Norteamérica, uno de los lugares más frecuentes de uso (41 millones de personas). La prevalencia más alta de uso se encuentra en adultos jóvenes (18-25 años); el sexo masculino; etnia mestiza y afrodescendientes y personas sin educación universitaria (Gorelick, 2019). Las propiedades psicoactivas se deben al delta-9-tetrahidrocannabinol (THC); sustancia con la cual se mide la potencia del cannabis (Wolff, 2019).

Tanto el consumo como la potencia del cannabis ha aumentado en las últimas décadas, lo cual puede haber contribuido al incremento de efectos adversos relacionados, especialmente cardiovasculares. Uno de los que se ha relacionado con el consumo de cannabis en adultos jóvenes son los ECV, que se define como un episodio de disfunción neurológica aguda debido a isquemia (80%) o hemorragia (20%) con lesión focal resultante del sistema nervioso central (Dynamed, 2019). Se cree que esto se debe a una alteración en la autorregulación cerebral y tono vascular lo cual conlleva a un síndrome de vasoconstricción reversible. Siendo un importante problema de salud pública, ya que es la segunda causa de mortalidad y discapacidad a nivel mundial (Caplan, 2020).

En varios estudios realizados, se ha encontrado una fuerte asociación entre el uso de cannabis y un mayor riesgo de eventos cerebrovasculares, especialmente si el uso es mayor a 10 días en el mes (parekh,2020), así también se ha informado un aumento en la probabilidad de hospitalización por un ECV agudo del 17% (Rumalla, 2016), en otro estudio se encontró que el riesgo de presentar un ECV aumentó 3.3 veces en consumidores de cannabis, sin embargo, al ajustar las variables de confusión, este fue de 2.3 veces (Hemachandra, 2015). Otro dato importante es que el ECV de aparición temprana incrementó un 13,92% del año 2007 al 2014 (Desai, 2019). No

obstante, gran parte de los estudios presenta como principales factores de confusión al uso concomitante de otras drogas ilícitas (Parekh, 2020; Rumalla, 2016; Gómez Ochoa, 2017; Hackam, 2015), lo cual dificulta, establecer una verdadera asociación entre el consumo de cannabis y la presencia de ECV, además no se conoce el grupo etario y el sexo con mayor riesgo de desarrollar la enfermedad, ya que únicamente se han centrado los estudios en determinar factores relacionados con el uso, mas no con el desenlace. Es así que en esta investigación se direccionó a establecer la asociación de sexo y edad con el ECV, lo cual, es determinante para enfocar intervenciones oportunas en los grupos que tengan mayor vulnerabilidad tanto para el consumo de cannabis, como para el desarrollo de un ECV.

Por lo tanto, el objetivo principal de este estudio es determinar si existe una asociación entre el uso de cannabis y la presencia de ECV en adultos en Estados Unidos, con una diferenciación de sexo, y grupo etario, con exclusión del uso concomitante de otras drogas ilícitas.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de corte transversal; utilizando los datos de recopilados en el BRFSS en el año 2018 para determinar la asociación del uso de cannabis y la presencia de ECV en los adultos de Estados Unidos, diferenciándolo por sexo y grupo etario. BRFSS utiliza datos que se recopilan mediante una encuesta nacional de sección transversal realizada por “Centers for Disease Control and Prevention” (CDC, por sus siglas en inglés) en todos los estados de Estados Unidos. Este es el principal sistema de encuestas telefónicas del mundo, relacionadas con la salud. Recopila la información de los residentes de 50 estados que forman parte de los Estados Unidos, completando más de 400 000 entrevistas de adultos cada año. Se puede acceder a los datos en <https://www.cdc.gov/brfss/index.html>

La encuesta del BRFSS 2018 incluye los datos de 437 436 participantes; de los cuáles se utilizaron los datos de 111 591 participantes después de aplicar los criterios de exclusión. Se incluyó a los participantes adultos de 18-64 años, residentes en EE. UU, que respondieron a las preguntas referentes a uso de cannabis en los últimos 30 días y haber presentado ECV. Se excluyó a los participantes que respondieron que: no está seguro/ no sabe o se rehusó a responder las preguntas de uso de cannabis en los últimos 30 días y haber presentado ECV en la encuesta BRFSS, 2018.

Las variables consideradas en el estudio que se definieron en el BRFSS 2018 con las siguientes preguntas:

- Variable independiente: Uso de cannabis

Pregunta: “During the past 30 days, on how many days did you use marijuana or cannabis?”

Respuesta: “Number of days” (uso) / “None” (no uso)

- Variable dependiente: Evento Cerebrovascular

Pregunta: “(Ever told) you had a stroke”

Respuesta: Yes (Presencia de ECV) / No (No presencia de ECV)

- Factores confusionales:

Edad:

Pregunta: “Fourteen-level age category”

Respuesta: “Age 18 to 24”/ “Age 25 to 34”/ “Age 35 to 44”/ “Age 45 to 54”/ “Age 55 to 64”

Sexo:

Pregunta: “What is your sex? or What was your sex at birth? Was it”

Respuesta: “Male”/ “Female”

Raza:

Pregunta: “Preferred race category”

Respuesta: “White”/ “Black or African American”/ “Asian”/ “Native Hawaiian or other Pacific Islander”

Tabaco:

Pregunta: “Four-level smoker status:

Everyday smoker, Someday smoker, Former smoker, Non-smoker”

Respuesta: Uso de Tabaco:

“Current smoker - now smokes every day”/“Current smoker - now smoke s some days” No uso de Tabaco: “Never smoked”

Alcohol:

Pregunta: “Adults who reported having had at least one drink of alcohol in the past 30 days”

Respuesta: “Yes” (consumo de alcohol) / “No” (no consumo de alcohol)

Comorbilidades:

Obesidad:

Pregunta: “Adults who have a body mass index greater than 25.00 (Overweight or Obese”.

Respuesta: Yes (Con sobrepeso/obesidad) / No(Sin sobrepeso/obesidad)

Diabetes:

Pregunta: “(Ever told) you have diabetes

(If Yes
and respondent is female, ask ‘Was this only when you were pregnant?’.
If Respondent says pre-diabetes or borderline diabetes, use
response code 4.)”

Respuesta: Yes (Con diabetes) / No (sin diabetes)

Modo de uso de cannabis:

Pregunta: “During the past 30 days, which one of the following ways did you use marijuana the most often? Did you usually... [Please select one. Did you...]”

Respuesta: “Smoke it (for example, in a joint, bong, pipe, or blunt)”/
“Eat it (for example, in brownies, cakes, cookies, or candy)”/
“Drink it (for example, in tea, cola, alcohol)”/ “Vaporize it (for example, in an e-cigarette-like vaporizer or other vaporizing device)”/
“Dab it (for example, using waxes or concentrates)”/
“Use it some other way”.

El análisis de datos se realizó con el software estadístico RStudio. Se analizaron los datos usando la prueba de chi-cuadrado. Se asoció las variables empleando regresión logística ajustada y no ajustada obteniendo OR e IC del 95% con un valor de $p < 0.05$.

En el presente estudio se utilizó información que se encuentra en la base de datos de BRFSS 2018; motivo por el cual este estudio está exento de revisión por un comité de bioética ya que este sistema no utiliza datos de identificación personal.

RESULTADOS

En la encuesta del BRFSS 2018 se obtuvo los datos de 437 436 participantes; de los cuales se incluyó en este estudio a 112 942 que respondieron las preguntas de uso de cannabis en los últimos 30 días y la presencia o no de ECV (CIE-10: I67.9). Se excluyeron 324 494 participantes que respondieron no saber, no estar seguros o no respondieron a estas preguntas como se muestra en la figura 1.

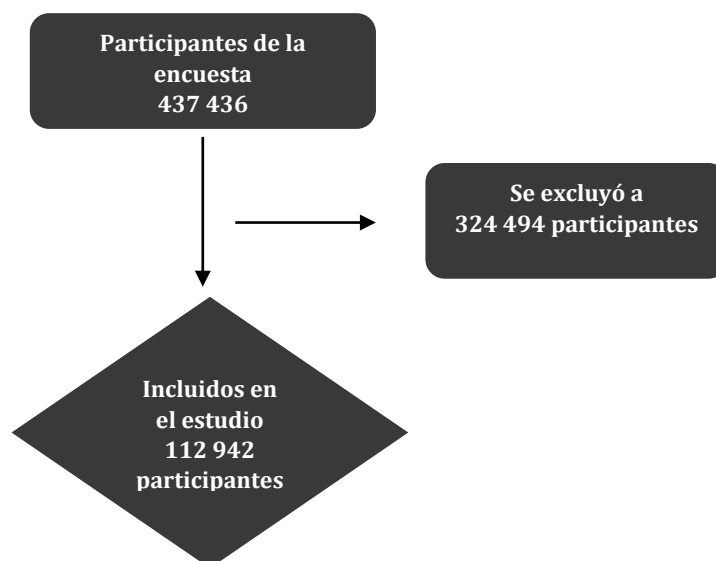


Figura 1.- Diagrama de flujo de la población de estudio.

En el estudio los participantes fueron residentes en EE. UU, adultos de 18-64 años, de ambos sexos, de distintas razas (blancos, afroamericanos, indio americano o nativo de Alaska, asiáticos y nativos hawaianos u otra isla del Pacífico), se evaluó la presencia o no de diabetes, obesidad y ECV; y el uso o no de cannabis, alcohol o tabaco. Por último, se evaluó el modo de uso de cannabis.

Se pudo identificar que el mayor uso de cannabis se encontró en: adultos de 25-34 años (24.97%), sexo masculino (60.53%), consumidores de alcohol (70.74%), obesos (59.48%) y fumadores de tabaco (57.2%) ($p < 0.001$). Mientras que los participantes con que no usaron de cannabis con mayor frecuencia fueron: adultos de 55-64 años (35.57%), sexo femenino (56.79%), nativo Hawaiano u otra Isla del Pacífico (50%), no usuarios de alcohol (51.57%), en obesos (69.63%), no diabéticos (83.99%) y no usuarios de tabaco (69.17%). Además, se identificó que el modo de uso de más común del cannabis fue fumando dicha sustancia como un cigarrillo (76.24%). La información demográfica del uso de cannabis se presenta en la tabla 1.

Características	No Uso de Cannabis (n=105071) N (%)	Uso de Cannabis (n=7871) N (%)	Total (n=437436) N (%)	Valor de P
Edad (años)				
18 - 24	4708 (7.38%)	1152 (16.83%)	26012 (9.17%)	
25 - 34	8806 (13.80%)	1709(24.97%)	46604 (16.44%)	0.001*
35 - 44	11536(18.08%))	1274 (18.61%)	52465 (18.51%)	
45 - 54	16062 (25.17%)	1153 (16.84%)	67836 (23.93%)	

55 - 64	22697 (35.57%)	1557 (22.75%)	90595 (31.95%)	
Total	63809	6845	283512	

Sexo

Masculino	45361 (43.21%)	4758 (60.53%)	197412 (45.24%)	
Femenino	59606 (56.79%)	3103 (39.47%)	238911 (54.76%)	0.001*
Total	104967	7861	436323	

Raza

Blanco	85056 (43.24%)	5986 (81.34%)	349878 (84.63%)	
Negro o Afroamericano	9210 (4.68%)	860 (11.69%)	39101 (9.46%)	
Indio Americano o Nativo de Alaska	1837 (0.93%)	303 (4.12%)	10031 (2.43%)	0.001*
Asiático	2249 (1.14%)	126 (1.71%)	10916 (2.64%)	
Nativo Hawaian o u otra Isla del Pacífico	98352 (50%)	84 (1.14%)	3477 (0.84%)	
Total	196704	7359	413403	

Alcohol

Sí	50431 (48.43%)	5508(70.74%)	214677 (51.64%)	
No	53708 (51.57%)	2278 (29.26%)	201013 (48.36%)	0.001*
Total	104139	7786	415690	

Obesidad

No	29915 (30.37%)	3110 (40.52%)	130298 (32.40%)	
----	-------------------	------------------	--------------------	--

Sí	68592 (69.63%)	4566 (59.48%)	271876 (67.60%)	0.001*
Total	98507	7676	402174	

Diabetes

Sí	16265 (16.00%)	698 (9.12%)	60703 (14.30%)	0.001*
No	85383 (83.99%)	6957 (90.88%)	363757 (85.70%)	
Total	101648	7655	424460	

Modo de Uso

Fumarla		5956(76.24%)	5956 (76.24%)	
Comerla		693 (8.87%)	693 (8.87%)	
Tomarla	0 (0%)	59 (0.76%)	59 (0.76%)	0.001*
Vaporizarla		726 (9.29%)	726 (9.29%)	
Frotarla		176 (2.25%)	176 (2.25%)	
Otra Vía		202 (2.59%)	202 (2.59%)	
Total		7812	7812	

ECV

Sí	4796 (4.58%)	327 (4.17%)	18999 (4.36%)	0.001*
No	100032 (95.42%)	7524 (95.83%)	417086 (95.64%)	
Total	104828	7851	436085	

Tabaco

Every day	9596 (22.24%)	2210 (41.38%)	43633 (24.24%)	
Some days	3706 (8.59%)	845 (15.82%)	17639 (9.79%)	0.001*
Not at all	29840 (69.17%)	2286 (42.80%)	118754 (65.96%)	
Total	43142	5341	180026	

*: Debido al redondeo a cero.

Tabla 1.- Información Demográfica de la población de estudio y asociación con posibles factores confusores relacionados al uso de cannabis.

Se identificó que la presencia de un ECV se encuentra con mayor frecuencia en: los adultos de 55-64 años (57.66%), el sexo femenino (54.94%), en blancos (81.38%), no usuarios de alcohol (66.24%), obesos (71.15%), no diabéticos, no usuarios de cannabis (93.62%) y no usuarios de tabaco (65.96%). Mientras que los participantes que presentaron ECV con menor frecuencia fueron: adultos de 18-24 años (1.44%), sexo masculino (45.06%), los nativos Hawaianos o de otras islas del Pacífico (0.74%), usuarios de alcohol (33.76%), no obesos (28.85%), diabéticos (33.78%), usuarios de cannabis (6.38%) y usuarios de tabaco (35.95%).

Sin ajustar las variables confusoras se asoció el uso de cannabis con una probabilidad mayor al 10% de presentar un ECV (OR: 1.10 IC: 0.81, 1.02 $p=0.093$). Después de ajustar las variables el riesgo de presentar un ECV en los usuarios de cannabis aumentó a 33% en comparación con los no usuarios (OR: 1.33 IC: 1.11, 1.59 $p=0.02$).

Se analizaron las variables confusoras que se muestran en el anexo 2. Las covariables más significativas fueron: edad de 25-34 años (OR: 3.44 IC: 1.05, 11.23 $p=0.041$), edad de 35-44 años (OR: 6.81 IC: 2.15, 21.59 $p=0.001$), y edad de 55-64 años (OR: 19.89 IC: 6.36, 62.17 $p=0.02$) comparado con los participantes de 18-24 años de edad. Afroamericanos (OR: 0.92 IC: 1.55, 2.25 $p= <0.001$) e indio americano o nativo de Alaska (OR: 1.61 IC: 1.21, 2.14 $p= <0.001$) comparado con la raza blanca. Uso de alcohol (OR: 0.53 IC: 0.47, 0.61 $p= <0.001$) en comparación con los no usuarios. Los diabéticos (OR: 2.02 IC: 1.73, 2.34 $p= <0.001$) en comparación con no diabéticos y uso de tabaco (OR: 1.63 IC: 1.43, 1.86 $p= <0.001$) en comparación con los no usuarios. En la tabla 2 se muestra la asociación entre el uso del cannabis y el ECV. En la tabla 3 se

identifican las variables confusoras significativas que se encontraron en el estudio.

Exposición/ Desenlace	No Ajustada	Ajustada
	OR* (95% IC*)	OR* (95% IC*)
Cannabis		
Uso	1. 10 (0.81, 1.02)	1. 33 (1.11, 1.59)
No uso	REF*	REF*

Tabla 2.- Asociaciones ajustadas y no ajustadas entre la exposición (uso de cannabis) y el resultado (Evento Cerebrovascular).

OR*: Odds Ratio; IC*: Intervalo de confianza; REF*: Referencia.

Exposición/Desenlace	Ajustada	Valor de P
	OR*(95% IC*)	
Cannabis		
Edad		
Edad 18 - 24	REF*	
Edad 25 - 34	3. 44 (1.05, 11.23)	0.041
Edad 35 - 44	6. 81 (2.15, 21.59)	0.001
Edad 45 - 54	1. 47(4.68, 46.10)	4.02
Edad 55 - 64	19. 89 (6.36, 62.17)	0.02
Raza		
Blanco	REF*	

Negro o Afroamericano	0.92 (1.55, 2.25)	0.00004
Indio Americano o Nativo de Alaska	1.61(1.21, 2.14)	0.0009
Alcohol		
Sí	0.53 (0.47, 0.61)	<0.001
No	REF*	
Diabetes		
Sí	2.02 (1.73, 2.34)	<0.001
No	REF*	
Tabaco		
Uso	1.63 (1.43, 1.86)	<0.001
No Uso	REF*	

Tabla 3.- Asociaciones ajustadas entre el uso de cannabis y las covariables significativas.

OR*: Odds Ratio; IC*: Intervalo de confianza; REF*: Referencia.

DISCUSIÓN

El presente estudio determinó la asociación del cannabis con la presencia del ECV. Pues, debido al incremento del uso de cannabis, es necesario conocer los efectos negativos en la salud, para crear estrategias de control en su uso. En cuanto, a los resultados, se encontró que los individuos que consumen cannabis tienen un riesgo mayor de presentar un ECV en comparación con los no usuarios. Además, cabe mencionar que las personas que registran un mayor uso de cannabis son individuos de sexo masculino, de 25 a 34 años, de raza blanca, obesos, no diabéticos, consumidores de alcohol y tabaco. La población

que presentó con más frecuencia un ECV como variable aislada, comprende al sexo femenino, grupo etario de 55 a 64 años, raza blanca, obesos, no diabéticos, no consumidores de alcohol, ni tabaco.

En comparación con otros estudios sobre la misma temática, se encontraron resultados similares en cuanto a la asociación propuesta en la presente investigación, en la que se determinó que el consumo de cannabis incrementa en un 33% el riesgo de presentar ECV. Se encontró un estudio similar basado en el BRFSS, realizado por Parekh, Pemmasani y Desai, en el cual, el resultado fue un riesgo incrementado del 82% de presentar un ECV en consumidores de cannabis de 18 a 44 años, en comparación con los sujetos que no lo hacen; además se determinó que el riesgo era mayor cuando el consumo superaba los 10 días al mes. El estudio realizado por Rumalla y colaboradores, en pacientes hospitalizados en los Estados Unidos, determinó que el uso recreativo de cannabis se asocia independientemente con un aumento del 17% probabilidad de hospitalización por un ECV isquémico agudo. Finalmente, el estudio de Hemachandra, que obtuvo información de la base de datos PATH, encontró que los usuarios de cannabis tenían 3.3 veces mayor riesgo de presentar un ECV y este disminuyó a 2.3 veces al ajustar las variables confusoras.

La potencia del cannabis está dada por el THC. Se consideran a varios mecanismos involucrados en la presencia de ECV tras el uso de cannabis, entre estos están la vasoconstricción, alteraciones en la función vasomotora y en la regulación de la presión arterial, lo cual probablemente sea consecuencia de la capacidad del cannabis para generar estimulación simpática (Comisión Interamericana para Control del Abuso de Drogas.2019). En este estudio se encontró además que la forma más frecuente de uso del cannabis es fumándolo (76%). Además, el sexo masculino presenta un mayor uso de cannabis (60,53%), lo cual coincide con la literatura internacional (Parekh, 2020; Rumalla, 2016).

En cuanto a la edad el grupo etario más propenso al consumo fue de 25 a 34 años, lo que difiere de otros estudios. Rumalla et al, encontró que la edad más

frecuente en el uso de cannabis fue de 15 a 24 años y Parekh, Pemmasani y Desai de los 18 a 24 años.

La investigación tuvo como fortaleza que se incluyó a participantes de hasta 64 años, ya que estudios previos se limitaron a adultos jóvenes. Esto nos permite conocer el uso de cannabis en grupos etarios más avanzados para que se pueda controlar otras condiciones médicas como hipertensión arterial, diabetes mellitus 2, síndrome metabólico, entre otros, que también influyen en la presentación de un ECV. La principal limitación de este estudio se basa en que la información es autoreportada, por lo que no hay manera de comprobar que lo mencionado es real. Además, es un estudio de tipo transversal, lo cual no permite establecer causalidad.

En conclusión, el presente estudio permitió reforzar la asociación ya establecida en estudios previos, entre el uso de cannabis y el riesgo de presentar ECV. Así también se encontró que el grupo etario con mayor consumo fue de 25 a 34 años lo que permite direccionar acciones de intervención de salud pública oportunamente, para evitar efectos contraproducentes en la salud, considerando que el grupo etario representa la población económicamente activa. Finalmente, se sugiere realizar estudios de cohorte concurrente para establecer causalidad.

REFERENCIAS

- Adam RW. (2019). GDS Core Research Team and International Academic Network. Global Drug Survey (GDS). 8th Annual Report. London, UK.
- Caplan LR . (2020). Etiology, classification, and epidemiology of stroke. 24 de febrero del 2020, de Uptodate Sitio web: https://www.uptodate.com/contents/etiology-classification-and-epidemiology-of-stroke?search=stroke&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3#H7719405
- Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas. (2019). Informe sobre el consumo de drogas en las Américas. Organización de los Estados Americanos. Secretaría de Seguridad Multidimensional. Washington, D.C.
- Desai, R., Singh, S., Patel, K., Goyal, H., Shah, M., Mansuri, Z., Patel, S., Mahuwala, Z. K., Goldstein, L. B., & Qureshi, A. I. (2020). Stroke in young cannabis users (18-49 years): National trends in hospitalizations and outcomes. *International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society*, 15(5), 535–539. <https://doi.org/10.1177/1747493019895651>
- Ipswich (MA). (2019). Stroke (Acute Management). 19 de Febrero 2020, de Dynamed Sitio web: <https://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T143427>
- Gorelick DA. (2019). Cannabis use and disorder: Epidemiology, comorbidity, health consequences, and medico-legal status.. 21 de febrero del 2020, de UptoDate Sitio web: : https://www-uptodate-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/contents/cannabis-use-and-disorder-epidemiology-comorbidity-health-consequences-and-medico-legal-status?search=marijuana&usage_type=default&source=search_result&selectedTitle=2~150&display_rank=2

- Gómez Ochoa SA. (2017). Ictus y consumo de cannabis en pacientes sin factores de riesgo cardiovascular: revisión sistemática de casos clínicos. 21 de Febrero 2020, de Neurología Sitio web: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.09.016>
- Hackam D. G. (2015). Cannabis and stroke: systematic appraisal of case reports. *Stroke*, 46(3), 852–856. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.115.00868>
- Hemachandra, D., McKetin, R., Cherbuin, N., & Anstey, K. J. (2016). Heavy cannabis users at elevated risk of stroke: evidence from a general population survey. *Australian and New Zealand journal of public health*, 40(3), 226–230. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12477>
- Parekh, T., & Desai, R. (2020). Response by Parekh and Desai to Letter Regarding Article, "Marijuana Use Among Young Adults (18-44 Years of Age) and Risk of Stroke: A Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey Analysis". *Stroke*, 51(5), e92. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.029413>
- Rumalla K, Reddy A, Mittal, M. (2016). Recreational marijuana use and acute ischemic stroke: A population-based analysis of hospitalized patients in the United States. 21 de febrero 2020, de J Neurol Sci. Sitio web: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2016.01.066>
- Wolff, V., Schlagowski, A. I., Rouyer, O., Charles, A. L., Singh, F., Auger, C., Schini-Kerth, V., Marescaux, C., Raul, J. S., Zoll, J., & Geny, B. (2015). Tetrahydrocannabinol induces brain mitochondrial respiratory chain dysfunction and increases oxidative stress: a potential mechanism involved in cannabis-related stroke. *BioMed research international*, 2015, 323706. <https://doi.org/10.1155/2015/323706>

ANEXOS

Características	No ECV* (n=417086) N(%)	ECV* (n=18999) N(%)	Total (n=437436) N(%)	Valor de P
Edad				
Edad 18 - 24	25868 (9.39%)	107 (1.44%)	26012 (9.17%)	
Edad 25 - 34	46173 (16.77%)	352 (4.74%)	46604 (16.44%)	<0.001
Edad 35 - 44	51649 (18.76%)	736 (9.90%)	52465 (18.51%)	
Edad 45 - 54	65630 (23.84%)	1951 (26.25%)	67836 (23.93%)	
Edad 55 - 64	86027 (31.24%)	4285 (57.66%)	90595 (31.95%)	
Total	275347	7431	283512	
Sexo				
Masculino	188271 (45.25%)	8534 (45.06%)	197412 (45.24%)	
Femenino	227829 (54.75%)	10405 (54.94%)	238911 (54.76%)	0.62
Total	416100	18939	436323	
Raza				
Blanco	334169 (84.79%)	14786 (81.38%)	349878 (84.63%)	
Negro o Afroamericano	36627 (9.29%)	2361 (12.99%)	39101 (9.46%)	
Indio Americano o Nativo de Alaska	9300 (2.36%)	680 (3.74%)	10031 (2.43%)	<0.001
Asiático	10668 (2.71%)	209 (1.15%)	10916 (2.64%)	

Nativo Hawaiian o u Otra Isla del Pacífico	3329 (0.85%)	134 (0.74%)	3477 (0.84%)	
Total	394093	18170	413403	

Alcohol

Sí	208151 (52.50%)	6104 (33.76%)	214677 (51.64%)	
No	188302 (47.50%)	11977 (66.24%)	201013 (48.36%)	<0.001
Total	396453	18081	415690	

Obesidad

No	124812 (32,56%)	5127 (28.85%)	130298 (32.40%)	
Sí	258513 (67,44%)	12645 (71.15%)	271876 (67.60%)	<0.001
Total	383325	17772	402174	

Diabetes

Sí	54245 (13.39%)	6196 (33.78%)	60703 (14.30%)	<0.001
No	350843 (86.61%)	12147 (66.22%)	363757 (85.70%)	
Total	405088	18343	424460	

Modo de Uso

Fumarla	5695 (76.27%)	249 (76.15%)	5956 (76.24%)	
Comerla	667 (8.93%)	22 (6.73%)	693 (8.87%)	
Beberla	54 (0.72%)	5 (1.53%)	59 (0.76%)	<0.001
Vaporizada	705 (9.44%)	20 (6.12%)	726 (9.29%)	
Frotarla	167 (2.24%)	9 (2.75%)	176 (2.25%)	
Otra vía	179 (2.40%)	22 (6.73%)	202 (2.59%)	
Total	7467	327	7812	

Uso de Cannabis

No Uso	100032 (93.00%)	4796 (93.62%)	105071 (93.03%)	
Uso	7524 (6.99%)	327 (6.38%)	7871 (6.97%)	0.098
Total	107556	5123	112942	

Tabaco

Todos los Días	40684 (24.09%)	2768 (26.29%)	43633 (24.24%)	
Algunos Días	16561 (9.81%)	1017 (9.66%)	17639 (9.80)	<0.001
No Uso	111629 (66.10%)	6744 (64.05%)	118754 (65.96%)	
Total	168874	10529	180026	

Anexo 1.- Información Demográfica de la población de estudio y asociación con posibles confusores relacionados al ECV.

*ECV: Evento Cerebrovascular.

Característica/ Desenlace	Ajustada OR* (95% IC*)	Valor de P
Cannabis		
Edad		
Edad 18 - 24	REF*	
Edad 25 - 34	3.44 (1.05, 11.23)	0.041
Edad 35 - 44	6.81 (2.15, 21.59)	0.001
Edad 45 - 54	1.47(4.68, 46.10)	4.02
Edad 55 - 64	19.89 (6.36, 62.17)	0.02
Sexo		
Masculino	REF*	
Femenino	0.91 (0.81, 1.04)	0.191
Raza		
Blanco	REF*	
Negro o Afroamericano	0.92 (1.55, 2.25)	0.00004
Indio Americano o Nativo de Alaska	1.61(1.21, 2.14)	0.0009
Asiático	1.03 (0.57, 1.85)	0.928
Nativo Hawaiiiano u otra Isla del Pacífico	1.26 (0.76, 2.08)	0.375
Alcohol		
Sí	0.53 (0.47, 0.61)	<0.001

No	REF*	
Obesidad		
No	REF*	
Sí	0.99 (0.85, 1.16)	0.951
Diabetes		
Sí	2.02 (1.73, 2.34)	<0.001
No	REF*	
Tabaco		
Uso	1.63 (1.43, 1.86)	<0.001
No Uso	REF*	

Anexo 2. - Asociaciones ajustadas entre el uso de cannabis y las covariables analizadas.

*OR: Odds Ratio; *IC: Intervalo de confianza; *REF: Referencia.

Exposición/Desenlace	Ajustada	Valor de P
	OR*(95% IC*)	
Cannabis		
Edad		
Edad 18 - 24	REF*	
Edad 25 - 34	3. 44 (1.05, 11.23)	0.041
Edad 35 - 44	6. 81 (2.15, 21.59)	0.001
Edad 45 - 54	1. 47(4.68, 46.10)	4.02
Edad 55 - 64	19. 89 (6.36, 62.17)	0.02
Raza		
Blanco	REF*	
Negro o Afroamericano	0.92 (1.55, 2.25)	0.00004
Indio Americano o Nativo de Alaska	1.61(1.21, 2.14)	0.0009
Alcohol		
Sí	0.53 (0.47, 0.61)	<0.001
No	REF*	
Diabetes		
Sí	2.02 (1.73, 2.34)	<0.001
No	REF*	
Tabaco		
Uso	1.63 (1.43, 1.86)	<0.001
No Uso	REF*	

Anexo 3.- Asociaciones ajustadas entre el uso de cannabis y las covariables significativas.

*OR: Odds Ratio; *IC: Intervalo de confianza; *REF: Referencia.

