

## **PROFORMA PARA ENVÍO DE RESÚMENES**

### **VIII Congreso Colombiano de Fisiología**

Esta proforma aplica para todas las personas interesadas en presentar un resumen en el VIII Congreso Colombiano de Fisiología. Todos los autores deberán diligenciar completamente la información solicitada y respetar los límites máximos de palabras establecidos para cada sección. Al momento del envío, se deberá indicar el área temática del trabajo: Fisiología Animal, Fisiología Vegetal o Fisiología Humana, así como la modalidad de participación: presencial o virtual. Los trabajos de grado de estudiantes de pregrado tendrán un tiempo de presentación de 15 minutos; las demás presentaciones dispondrán de 20 minutos. Recuerde enviar el resumen en las fechas establecidas al correo de [colfisiscolombia@gmail.com](mailto:colfisiscolombia@gmail.com)

#### **1. Área temática** Marque una sola opción:

- ☐ Fisiología Animal  
☐ Fisiología Vegetal  
☒ Fisiología Humana

#### **2. Modalidad de participación** Marque una sola opción:

- ☒ Presencial  
☐ Virtual

#### **3. Tipo de trabajo** Marque una sola opción:

- ☐ Trabajo de investigación  
☒ Trabajo de grado de pregrado  
☐ Otro \_\_\_\_\_

#### **4. Indicaciones para la presentación**

- Los trabajos de grado de estudiantes de pregrado dispondrán de 15 minutos para la presentación.
- Las demás presentaciones dispondrán de 20 minutos.
- No se evaluarán resúmenes que no se ajusten a la estructura, límites de palabras y campos requeridos en esta proforma.

### **FORMATO DILIGENCIABLE**

#### **Título en español**

Los cannabinoides vasodilatan arteria la mesentérica de cerdo a través de mecanismos endoteliales

#### **Título en inglés**

Cannabinoids vasodilate the pig mesenteric artery through endothelial mechanisms

#### **Autores**

Mariana Salazar, Daniela Peñuela, Nelson Cupitra, Raul Narvaez-Sanchez

#### **Afiliación institucional**

Grupo de Investigación en Fisiología y Bioquímica, PHYSIS, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

#### **Correo del autor de correspondencia**

[raul.narvaez@udea.edu.co](mailto:raul.narvaez@udea.edu.co)

#### **Área temática (Animal / Vegetal / Humana)**

Fisiología humana

#### **Modalidad (Presencial / Virtual)**

Presencial

#### **Tipo de trabajo**

Trabajo de Pregrado

#### **Resumen español (max 50 palabras)**

El incremento mundial en consumo de extractos cannabinoides exige profundizar en su impacto fisiológico. Evaluamos efecto vasomotor de extractos enriquecidos en THC y CBD, y su mecanismo molecular de acción, en arteria mesentérica de cerdo —modelo con máxima homología humana— e inotropismo en músculo papilar de rata.

#### **Abstract in English (máx. 50 palabras)**

Global increase in cannabinoid extracts consumption requires a deeper understanding of their physiological impact. We evaluated the vasomotor effect of extracts enriched in THC and CBD, and their molecular mechanism of action, in pig mesenteric artery —the model with highest homology to humans—and inotropic action in rat papillary muscle.

#### **Introducción (máx. 150 palabras)**

Los principales bioactivos de *Cannabis sativa* son tetrahidrocannabinol (THC), vasodilatador por vía de óxido nítrico (NO) endotelial, y el cannabidiol (CBD), vasodilatador independiente de endotelio mediante hiperpolarización del músculo liso<sup>1</sup>. Pero la virtual totalidad de hallazgos vasculares provienen de modelos murinos. Además, en corazón hay poco conocimiento sobre potenciales efectos inotrópicos y la dosis adecuada para medirlos. Nuestro grupo tiene evidencia publicada de que la mesentérica de cerdo es el modelo con máxima homología al humano<sup>2</sup>, usando metodología validada para estudiar cannabinoides.

Adicionalmente, los estudios se han hecho con cannabinoides purificados, pero los extractos oleosos de la planta son la presentación comercial, es decir la sustancia real usada por los consumidores, ricos en terpenos que modulan los efectos del cannabinoide<sup>3</sup>.

#### **Métodos (máx. 150 palabras)**

Se evaluó el efecto vasomotor e inotrópico de extracto oleoso de arbustos Green Crack, enriquecido en THC (GC-THC, niveles medios THC ~17% y CBD ~0,2%) y Charlotte Angel, enriquecido en CBD (CA-CBD, niveles medios CBD ~15% y THC <0,5%)<sup>4</sup>, en arteria mesentérica de cerdo macho PIC-410 y músculo papilar de ratas Wistar, ex vivo en baño de órganos PANLAB, verificando viabilidad tisular mediante respuestas a bradicinina, fenilefrina y KCl. Se aplicaron curvas concentración-respuesta ascendentes ( $10^{-5}$  a  $10^{-1}$  mg/mL). El análisis estadístico incluyó exploración con boxplots e histogramas, ANOVA y Kruskal-Wallis para comparar grupos.

#### **Resultados (máx. 250 palabras)**

GC-THC y CA-CBD vasodilatan la mesentérica porcina. GC-THC mostró una tendencia a una mayor vasodilatación ( $E_{max}$  (% $\pm$ EE)  $46,9\pm5,6$  pD<sub>2</sub>( $\pm$ EE)  $4,7\pm0,7$ ) que CA-CBD ( $E_{max}$  (% $\pm$ EE)  $36,5\pm3,8$  pD<sub>2</sub>( $\pm$ EE)  $2,4\pm1,0$ ). Esta respuesta es inhibida por L-NAME en un 72,6%.

Los cannabinoides atenúan la vasoconstricción inducida por fenilefrina (agonista  $\alpha_1$ ), efecto atribuible a acción sobre receptores CB<sub>1</sub>, pero no la causada por KCl (despolarizador de músculo liso), descartando acción muscular lisa directa.

En músculo papilar de rata no obtuvimos efecto inotrópico a concentraciones ( $10^{-5}$  a  $10^{-1}$  mg/mL), en modelo ex vivo con frecuencia cardíaca definida por estimulador.

#### **Conclusiones y recomendaciones (máx. 150 palabras)**

Estudios han medido efectos de THC y CBD purificados en ratas, pero este es el primero en comparar extractos enriquecidos en THC versus CBD directamente ex vivo y en porcinos, un modelo más análogo al humano. Confirmamos efecto vasodilatador en la mesentérica, dependiente un 72,6% de NO, similar a biomodelos diferentes<sup>5</sup>. Atribuimos el 27,4% restante de vasodilatación a prostanoides/EDHF, que determinarán futuros estudios. Este mecanismo es endotelial, sobre receptores CB<sub>1</sub><sup>1,5</sup>, aunque el perfil de terpenos más complejo de GC-THC que el de CA-CBD<sup>3,4</sup> potencia el “efecto séquito”.

En corazón de rata no obtuvimos efecto inotrópico a concentraciones usadas, se requiere elevar a dosis reportadas por LaVigne<sup>6</sup>, comparando con modelos in vivo para cuantificar efectos cardiovasculares por estimulación neuro-humoral versus acción directa cardíaca.

Proponemos que la capacidad vasodilatadora en diversos lechos y especies apoya el uso de estos extractos como tratamiento paliativo, pero también coadyuvando tratamientos como vasodilatadores a dosis miocardio-protectoras.

#### **Bibliografía (máx. 6 referencias)**

- Baranowska-Kuczko M, Kozłowska H, Kloza M, Sadowska O, Kozłowski M, Kusaczuk M, et al. “Vasodilatory effects of cannabidiol in human pulmonary and rat small mesenteric arteries:

modification by hypertension and the potential pharmacological opportunities". *Journal of Hypertension*, vol. 38, no. 5, May 2020, pp. 896-911

- Cupitra NI, León-Rodríguez J, Calderón JC, Narvaez-Sanchez R. "The pig is a better model than the rabbit or rat for studying the pathophysiology of human mesenteric arteries".
- Jagannathan R. "Identification of Psychoactive Metabolites from Cannabis sativa, Its Smoke, and Other Phytocannabinoids Using Machine Learning and Multivariate Methods." *ACS Omega*, vol. 5, no. 1, 3 Jan. 2020, pp. 281-295.
- Dutch-passion.com. 2026. Available from: <https://dutch-passion.com/es/semillas-de-marihuana/cbd-charlottes-angel>
- Ho WS, "Hiley CR. Vasodilator actions of abnormal-cannabidiol in rat isolated small mesenteric artery." *British Journal of Pharmacology*, vol. 138, no. 7, Apr. 2003, pp. 1320-1332.
- LaVigne JE, Hecksel R, Keresztes A, Streicher JM. "Cannabis sativa terpenes are cannabimimetic and selectively enhance cannabinoid activity." *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, 15 Apr. 2021.