

## XX CONGRESO – CUAM- ACMOR

### **Los efectos de la nicotina en cerebros de productos de ratas gestantes.**

Aguilera Berrocal Llubia Belem. Larios Vázquez Dulce Alejandra. Paredes Hernández Manuel Alejandro.

Asesora: Guzmán López Aída Gabriela.

Escuela Nacional Preparatoria, UNAM.

AREA BIOLOGICAS

La nicotina es un alcaloide encontrado en la planta del tabaco (*Nicotiana tabacum*). La nicotina es un estimulante y es uno de los principales factores de adicción al tabaco. En el sistema nervioso central provoca un efecto estimulante sobre la vigilia y rendimiento cognitivo (dosis bajas), y un efecto reforzador o de recompensa sobre el sistema límbico, mediado por la vía neuronal del placer (dosis elevadas) debido a que, la nicotina, favorece la liberación de algunos neurotransmisores a nivel cerebral como la dopamina y la norepinefrina. Los efectos cardiovasculares de la nicotina incluyen vasoconstricción periférica, taquicardia e hipertensión. En las mujeres embarazadas, las altas dosis de nicotina provenientes de la inhalación del humo del tabaco interfieren con el suministro de oxígeno al feto. La nicotina fácilmente cruza la barrera placentaria. Por lo que al parecer la nicotina está concentrada en la sangre fetal, en el líquido amniótico y en la leche materna. Los efectos adversos de la adicción a la nicotina pueden presentarse durante el embarazo, entre ellos se encuentran desde abortos espontáneos hasta tasas elevadas de partos prematuros y una disminución en los pesos natales. Esto refleja la relación de la dependencia a la dosis: mientras más fume la mujer durante el embarazo, mayor es la disminución en el peso natal infantil. Los bebés de madres fumadoras tienen mayor predisposición a sufrir el Síndrome de muerte súbita, infecciones respiratorias, e inclusive desarrollar asma. Algunos estudios indican que a largo plazo la nicotina provocaría una reducción del coeficiente intelectual del niño y la posible aparición de problemas como el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Con base en este planteamiento nosotros describimos los cambios histológicos en los cerebros de productos de las ratas gestantes. Para

poder observar esto se utilizaron seis ratas (1 macho y 5 hembras) de tres meses de edad, con un peso promedio de 250g. Estas fueron un macho, el cual fue utilizado para preñar a las cinco hembras. Las hembras fueron divididas en dos grupos, uno control y otro experimental de dos y tres ratas respectivamente; ambos grupos se les realizó un frotis vaginal, esto con el propósito de verificar su periodo estral. Al grupo experimental, una semana antes de ser preñadas, se le colocaron parches de nicotina a una concentración de 20mg por Kg de peso, los cuales eran sustituidos cada 24 horas. Esto se realizó hasta el nacimiento de los productos. Por otro lado al grupo control no se le administró el procedimiento de los parches. Las ratas hembras de los dos grupos fueron colocadas, con el macho para que las ratas quedaran preñadas. Se pesaron cada semana para llevar un control de peso semanal. Al nacimiento de los productos, se les sacrificó mediante la inhalación de cloroformo en los siguientes tiempos: cero horas, tres, seis, nueve, doce, quince, dieciocho y veintiún días. Posteriormente al sacrificio se decapitaron y se extrajeron los cerebros para su fijación en formol al 10% durante una semana. Una vez transcurrida la fijación, los cerebros fueron divididos en hemisferio derecho e izquierdo para la aplicación de la técnica histológica de parafina, una vez obtenidos los bloques de parafina se cortaron con el microtomo de rotación colectándose en portaobjetos silanizados; los cortes fueron teñidos mediante la técnica de hematoxilina-eosina (H-E), técnica modificada de plata de Natura, técnica de molécula de adhesión celular neural polisialilada (PSNCAM) y la técnica de histofluorescencia para detectar ácido siálico con lectinas. Cuando se observaron los cerebros de los productos tratados con nicotina, con la técnica de H-E y la técnica de plata en los diferentes tiempos, el hipocampo, la corteza cerebral y el cerebelo presentaron menor número de células y algunos estaban en proceso de degeneración ya que se observó de color más oscuro. Con la técnica de inmunofluorescencia e histofluorescencia se observó pequeñas diferencias en la localización de PSNCAM y ácido siálico con respecto a los tiempos de sacrificio entre los grupos control y experimental. Con esto podemos decir que la nicotina afecta el desarrollo de los productos de las ratas expuestas a la nicotina, así mismo sería

recomendable que las mujeres embarazadas eviten la inhalación del humo del tabaco.

Citas bibliográficas

<http://pequelia.es/5684/sindrome-de-abstinencia-neonatal-a-la-nicotina/>

[www.wikio.es/salud/adicciones/nicotina](http://www.wikio.es/salud/adicciones/nicotina)