



EFFECTOS DEL ESTRÉS PRENATAL EN LOS UMBRALES NOCICEPTIVOS Y EL COMPORTAMIENTO. DIMORFISMO SEXUAL.

Universidad Rey Juan Carlos

Sánchez del Pozo, I.^{1,2}, López-Tofiño, Y.^{1,2}, Chico-Cáceres, A.¹, López-Gómez L.^{1,2}, Bagüés, A.^{1,2,3,4}, Abalo, R.^{1,2,3,5,6}, Vera G.^{1,2,3}

NeuGUT

¹Departamento de Ciencias Básicas de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos (URJC), Alcorcón, España. ²Grupo de Investigación de Alto Rendimiento en Fisiopatología y Farmacología del Sistema Digestivo (NeuGUT-URJC), Alcorcón. ³Unidad de I+D+i asociada al Instituto de Química Médica (IQM), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Madrid. ⁴Grupo de Investigación de alto rendimiento en Farmacología Experimental de la URJC (PHARMAKOM). ⁵Grupo de Trabajo de Ciencias Básicas de Dolor y Analgesia de la Sociedad Española del Dolor (SED), Madrid. ⁶Grupo de Trabajo de Cannabinoides de la SED, Madrid.
yolanda.lopez@urjc.es; gema.vera@urjc.es

INTRODUCCIÓN

El período prenatal es crítico para el neurodesarrollo del neonato. De hecho, la exposición al estrés de las mujeres embarazadas aumenta el riesgo de presentar alteraciones del comportamiento y trastornos psiquiátricos¹ en la descendencia, efecto que también se ha observado en modelos animales². Sin embargo, la influencia del sexo y las posibles modificaciones en los umbrales nociceptivos no se han estudiado.

OBJETIVO

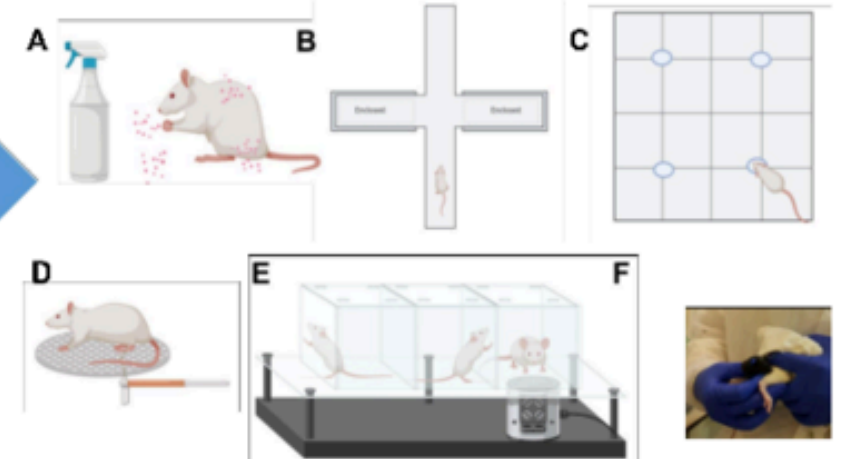
Estudiar, en un modelo animal, si el estrés gestacional ocasiona alteraciones en la descendencia de ambos sexos en la sensibilidad somática y en otros parámetros comportamentales.

MATERIAL Y MÉTODOS (Figura 1): Se han empleado ratas Wistar hembra preñadas. Entre los días 7 y 14 de gestación (GD7-14), se han sometido a estrés (E) por restricción de movimiento³ durante 1 h cada día, mientras que los animales control (NE) se mantuvieron en sus jaulas sin ser molestados. Tras el destete (a los 21 días, PND 21), se separaron las crías según su sexo (M= machos; H=hembras), y se agruparon aleatoriamente en grupos de 10-12 animales. Durante todo el experimento se monitorizó el peso de los animales. En la edad adulta joven (10-11 semanas), se utilizaron los siguientes test conductuales: splash test para evaluar anhedonia (A); laberinto en cruz para evaluar ansiedad (B) y test del campo de agujeros para valorar actividad exploratoria (C). Además, se empleó el test de los filamentos de Von Frey para evaluar la sensibilidad somática-táctil (D); el plantar test para medir sensibilidad térmica (E) y un algómetro de presión (PAM: *pressure application measurement*) para medir la sensibilidad muscular en el gemelo (F).

Figura 1: Protocolo experimental

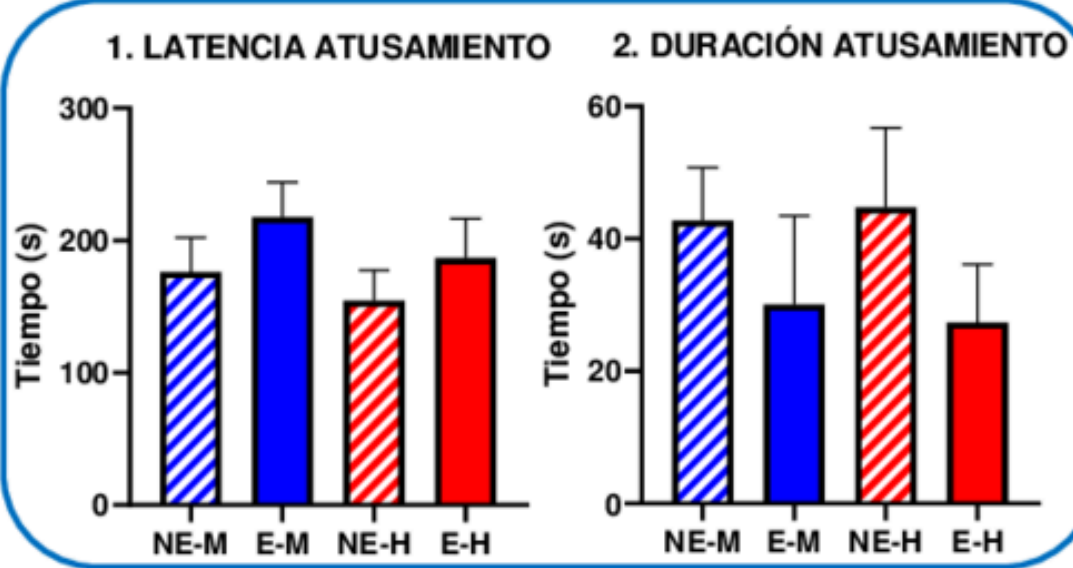


Tests comportamentales

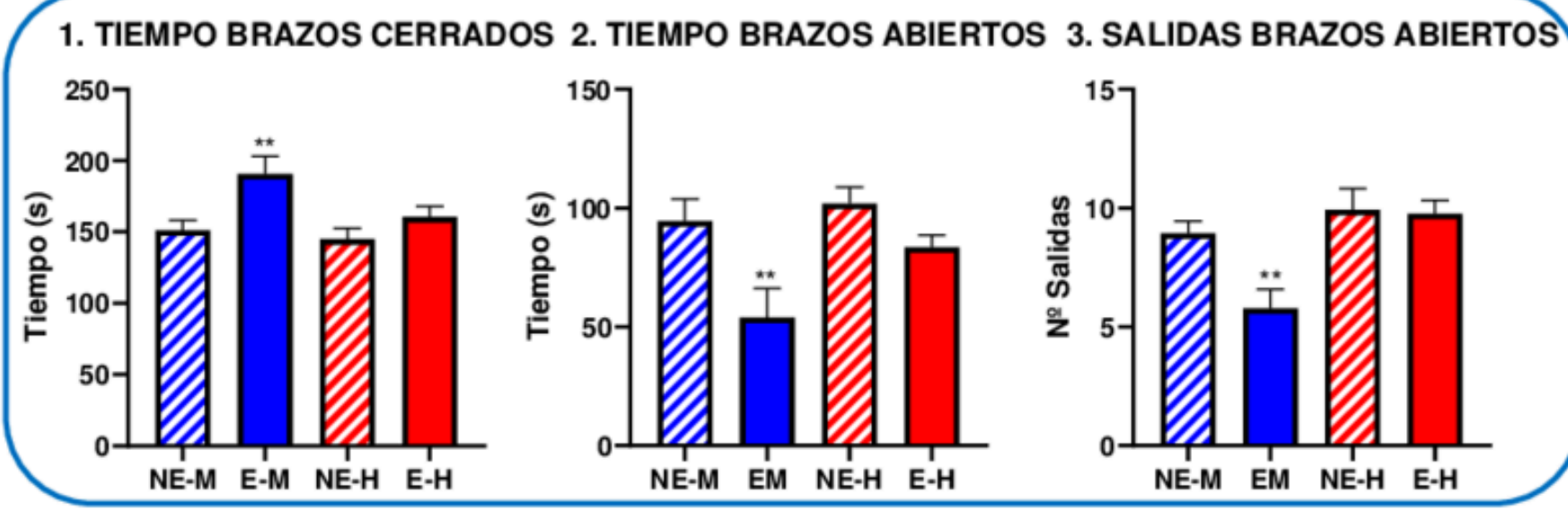


RESULTADOS:

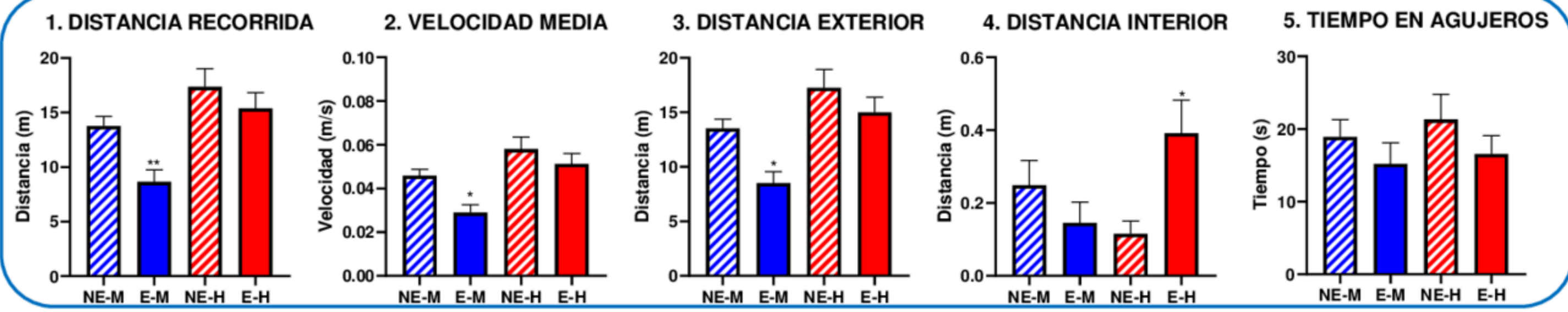
A. ANHEDONIA (Splash test)



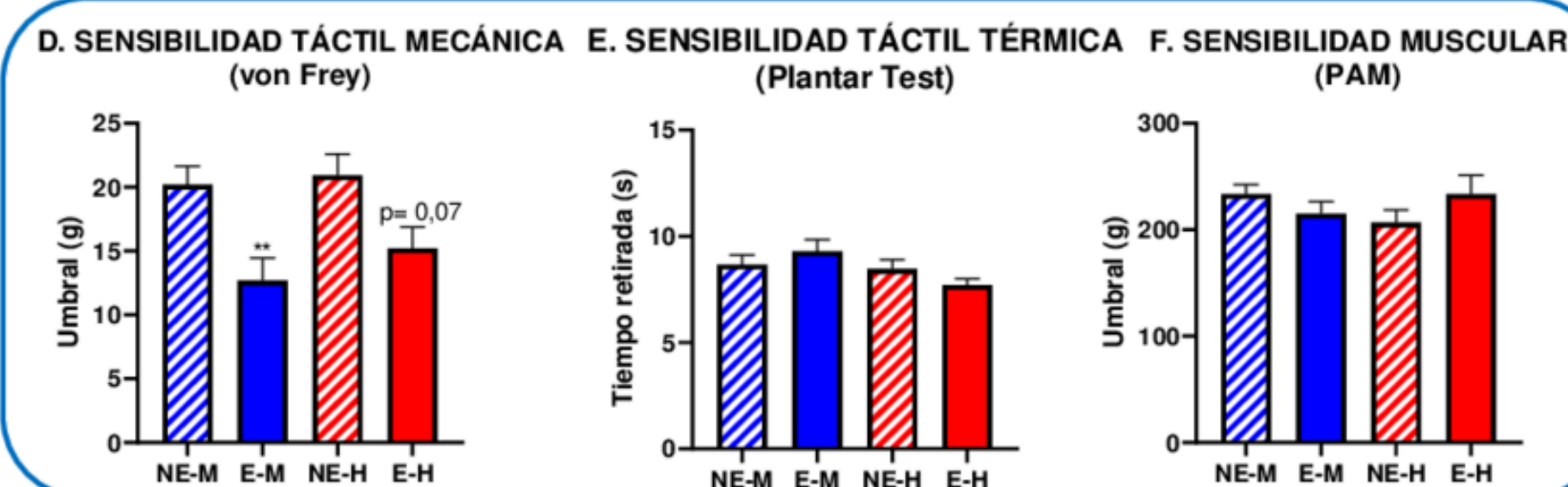
B. ANSIEDAD (Laberinto en cruz)



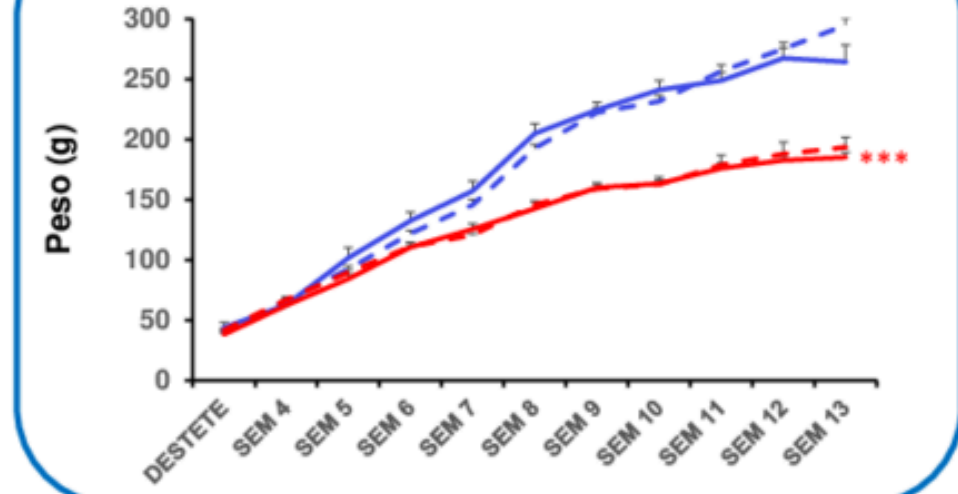
C. ACTIVIDAD EXPLORATORIA (Campo de agujeros, C)



D-E. UMBRALES NOCICEPTIVOS (von Frey, PAM y Plantar test)



G. PESO



■ NE-M = Machos no estresados ■ E-M = Machos estresados ■ NE-H = Hembras no estresadas ■ E-H = Hembras estresadas

ESTADÍSTICA: Los datos representan la media ± SEM. * p < 0.05, vs NE.

El estrés gestacional no produjo anhedonia (A) ni alteraciones en la sensibilidad a la estimulación nociceptiva en el gemelo (F) ni en la sensibilidad térmica táctil (D). Sin embargo, los machos nacidos de hembras estresadas presentaron ansiedad (B), disminución en la actividad exploratoria (C1) y en la velocidad de exploración (C2), efectos que no se observaron en sus hermanas. El estrés prenatal indujo una disminución en el umbral a la estimulación táctil (D) en la descendencia de ambos sexos sometida a estrés prenatal. La ganancia de peso fue menor en la descendencia de sexo femenino, aunque no se afectó por el estrés prenatal ni en machos ni en hembras (G).

CONCLUSIONES: El estrés gestacional altera la sensibilidad somática de la descendencia de ambos sexos. Sin embargo, las alteraciones comportamentales indicativas de ansiedad afectan más a los machos.

AGRADECIMIENTOS: Financiación de la URJC (proyecto de la Convocatoria Impulso 2022, a G.V.) y de la Comunidad de Madrid (I.S.P tenía un contrato financiado por la Unión Europea (Next Generation EU, INVESTIGO program)). Proyecto PID2019-111510RB-I00 financiado por MICIN/AEI/10.13039/501100011033.

REFERENCIAS: 1.Graham et al. 2022. doi: 10.1016/j.bpsc.2021.10.012. 2. Weinstock, 2016. doi: 10.1016/j.jynstr.2016.08.004. 3. Shah J, et al. 2019. doi:10.1016/j.jss.2018.10.054