

SPIKE-TIMING-DEPENDENT LTD EN LA SINAPSI C4-C2/3 DE CORTEZA SOMATOSENSORIAL DE RATÓN

Pablo Quintana Sarti¹, Yuniesky Andrade Talavera¹, Antonio Rodríguez Moreno¹

¹Laboratorio de Neurociencia Celular y Plasticidad. Departamento de Fisiología, Anatomía y Biología Celular. Universidad Pablo de Olavide.

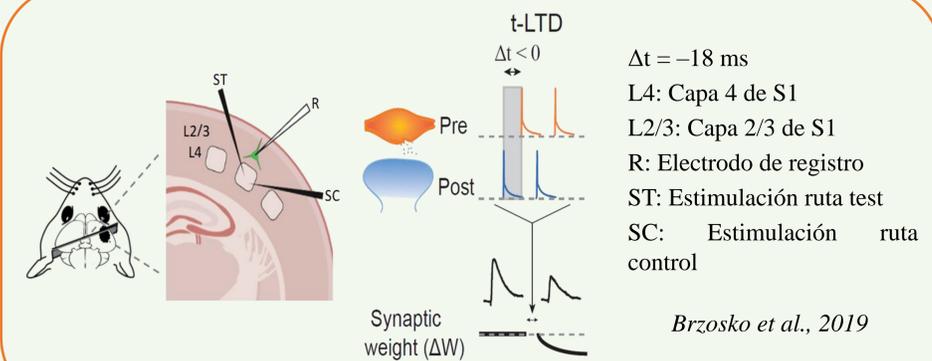
INTRODUCCIÓN

La plasticidad sináptica es la capacidad neuronal de cambiar su eficiencia sináptica en respuesta a estímulos del medio. Durante el desarrollo postnatal, los períodos críticos de plasticidad sináptica permiten el correcto desarrollo de circuitos cerebrales por refinamiento de las conexiones neuronales.

En mamíferos, la sinapsis establecida entre la capa 4 y la capa 2/3 (C4-C2/3) de la corteza somatosensorial primaria (S1) experimenta un período crítico de plasticidad cuando la inducción de depresión de larga duración (t-LTD) dependiente de la coincidencia temporal entre disparos neuronales (STDP, del inglés Spike-Timing-Dependent Plasticity) se pierde después de la cuarta semana del desarrollo.

En este trabajo, utilizando registros electrofisiológicos obtenidos con la técnica de patch-clamp en un modelo agudo de rodaja viva de cerebro de ratón, investigamos el mecanismo involucrado en la inducción de t-LTD en la sinapsis C4-C2/3 de S1 de ratones de edad postnatal P13-21, y tratamos de recuperar la pérdida de dicha plasticidad tras la cuarta semana del desarrollo postnatal.

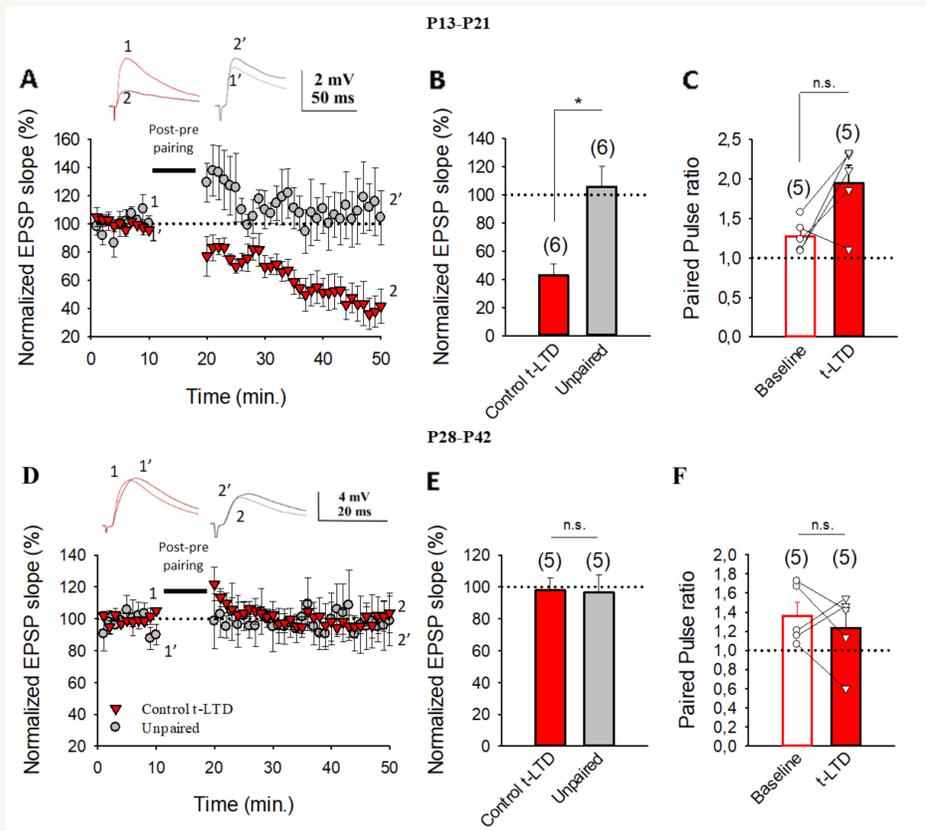
METODOLOGÍA



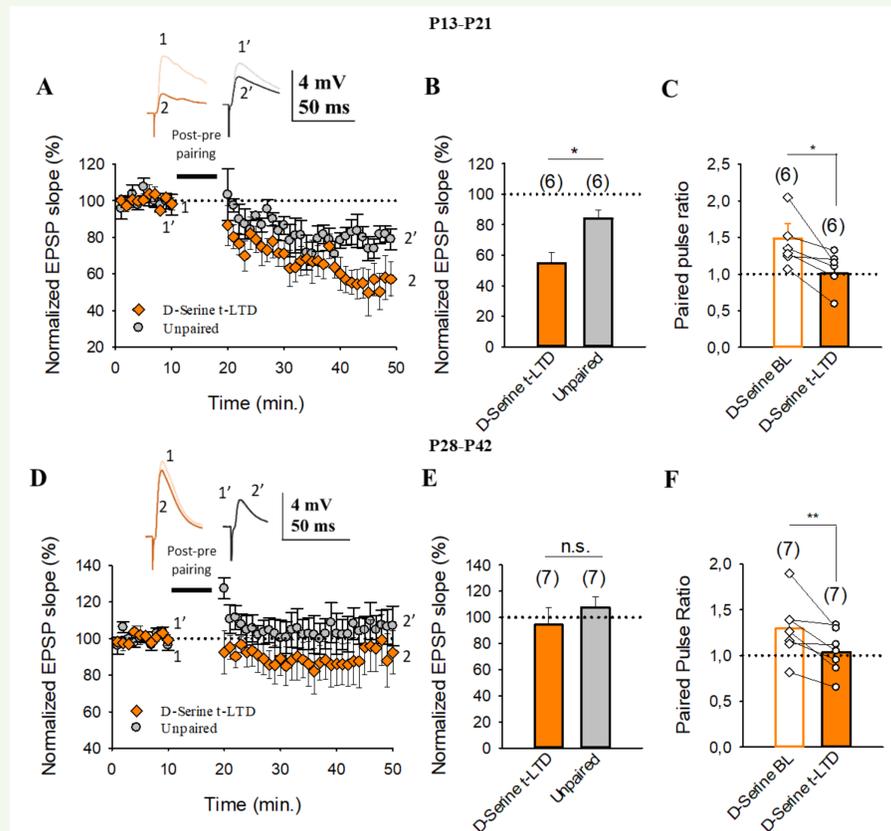
Escanéame

RESULTADOS

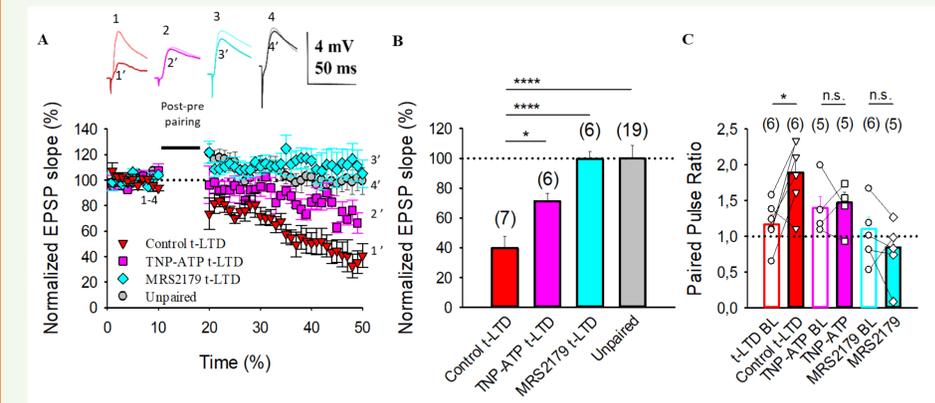
1. La t-LTD inducida en la sinapsis C4-C2/3 de S1 de ratones P13-21 no se observa en ratones P28-42 con el mismo protocolo post-pre.



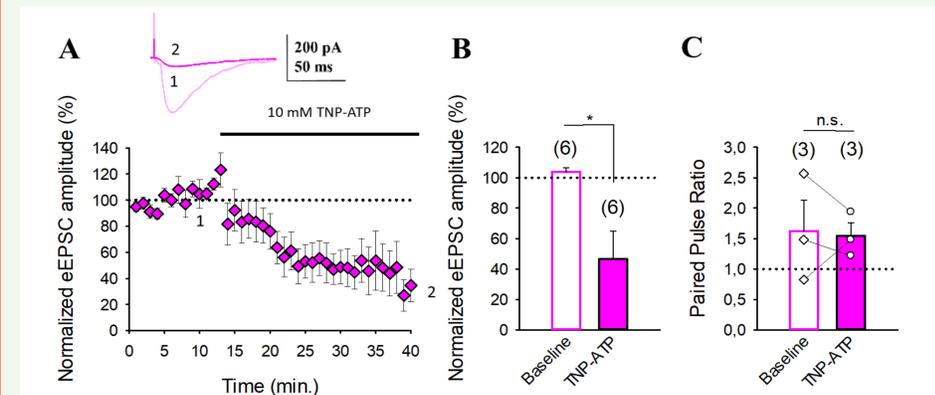
2. La administración de D-Serina no recupera la t-LTD en la sinapsis C4-C2/3 de S1 de ratones P28-42 que se pierde con el desarrollo.



3. La t-LTD inducida en la sinapsis C4-C2/3 de S1 de ratones de edad P13-21 involucra receptores purinérgicos P2.



4. La EPSC en C4-C2/3 de ratones P13-21 es modulada por la activación tónica de receptores P2X.



CONCLUSIONES

- En la sinapsis C4-C2/3 de S1 de ratones de edad P13-21 se induce t-LTD con un protocolo post-pre, que se pierde con el desarrollo en ratones de edad P28-42 y no se recupera con la administración de D-serina.
- El bloqueo de P2XR con TNP-ATP y el antagonismo de P2YR con MRS2179 disminuye la magnitud y bloquea, respectivamente, la t-LTD inducida en la sinapsis C4-C2/3 de S1 de ratones de edad P13-21.
- La eEPSC de la sinapsis C4-C2/3 de S1 de ratones de edad P13-21 disminuye tras la aplicación de TNP-ATP.



CONTACTO

pablo.quintana.sarti@gmail.com
arodmor@upo.es
yandtal@upo.es