



FACULTAD DE FARMACIA ESCUELA
DE QUÍMICA Y FARMACIA

**ASFIXIA PERINATAL Y SU IMPACTO SOBRE EL NÚMERO DE
ASTROCITOS Y MICROGLÍA.**

Unidad de Investigación II

NICOLÁS ALFREDO CORTÉS MERCADO

Directora: ANDREA TAPIA BUSTOS

Co-directores: RICARDO CERIANI, PAOLA MORALES

AGOSTO 2024

La asfixia perinatal (AP) es una condición crítica que puede llevar a encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI), pudiendo producir daños extensivos en el cerebro de neonatos. La situación actual de conocimiento actual solo presenta una alternativa estándar de tratamiento, la hipotermia terapéutica (HT). La HT presenta distintas limitaciones, entre ellas, una corta ventana de 6 horas para ser aplicada tras haber sufrido una noxa asfíctica. Entender los efectos de la AP sobre el cerebro de los neonatos puede dilucidar nuevos caminos para nuevas opciones terapéuticas.

Este estudio explora el impacto de la AP en el cerebro de ratas neonatales, utilizando un modelo experimental de asfixia global en ratas para evaluar cambios celulares en respuesta a la noxa. Ratas del grupo asfíctico (AS) fueron sometidas a asfixia mediante inmersión en un baño termorregulado a 37 °C durante 21 minutos después del nacimiento. Para validar el método, se empleó una escala Apgar modificada para ratas, donde se evaluó el estado general de las crías control (CS) y AS. Se tomaron cortes coronales de cerebro de fimbria de hipocampo, cíngulo y cápsula externa, los cuales fueron sometidos a inmunofluorescencia y luego cuantificadas en cuanto al número de células que expresan los marcadores de interés, utilizando DAPI como marcador nuclear, GFAP como marcador de astrocitos, e Iba-1 como marcador de la microglía.

El análisis de las microfotografías mostró que la AP induce cambios significativos en la densidad de las células gliales en regiones específicas del cerebro. En la cápsula externa, se observó un aumento en el total de células de la zona en el grupo AS, sugiriendo una respuesta adaptativa a la asfixia. En el grupo AS se observó una disminución significativa en la cantidad de células positivas para Iba-1 en el cíngulo, mientras que la cantidad de células positivas para GFAP fue mayor en la cápsula externa en comparación con el grupo CS.

Estos resultados indican que la AP altera la densidad de las células gliales en regiones cerebrales específicas. El aumento en la densidad de células en el grupo AS podría reflejar mecanismos de neurogénesis en respuesta celular a la asfixia. Los hallazgos proporcionan información valiosa sobre los efectos de la AP, pudiendo contribuir al desarrollo de estrategias neuroprotectoras y terapias para mejorar los resultados en neonatos afectados por AP.