КАРБОНАТ ЛИТИЯ ПОВЫШАЕТ ЭКСПРЕССИЮ НЕЙРОТРОФИЧЕСКОГО ФАКТОРА BDNF В ПРЕФРОНТАЛЬНОЙ КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ МЕЛАНОМЕ КОЖИ

Обанина Н.А., Бгатова Н.П.
НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН

Источник финансирования: Работа выполнена в рамках государственного задания Научно-исследовательского института клинической и экспериментальной лимфологии – филиал ИЦиГ СО РАН (№NFWNR-2022-0012)

Введение

Локальное развитие опухолевого процесса оказывает влияние на состояние всего организма, в том числе и на центральную нервную систему. Продуцируемые опухолями медиаторы воспаления – цитокины и хемокины обусловливают нарушение гематоэнцефалического барьера, структуры и функции нейронов. Известно, что нейротрофический фактор BDNF необходим для выживания и функционирования нейронов. Он играет важную роль в развитии и пластичности глутаматергических и ГАМКергических синапсов; посредством модуляции дифференцировки нейронов влияет на серотонинергическую и дофаминергическую нейротрансмиссию. Имеются данные, что при депрессии уровень BDNF в сыворотке снижен, а применении лития BDNF возрастает.

Цель: определить уровень экспрессии BDNF в префронтальной коре головного мозга при развитии меланомы кожи и применении карбоната лития

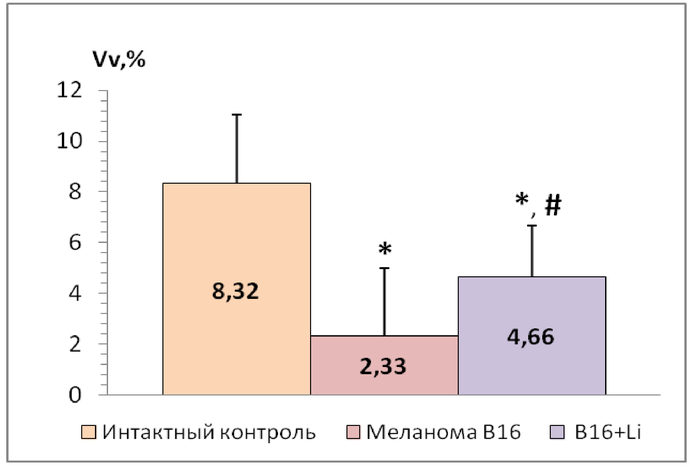
Материалы и методы:

•В экспериментальной модели меланомы кожи мышей-самцов C57BL/6 подразделяли на 3 группы: интактный контроль, модель опухолевого роста меланомы B16, B16 + Li_2CO_3.

•Иммуногистохимическое окрашивание парафиновых срезов префронтальной коры головного мозга осуществляли на маркер нейротрофического фактора мозга BDNF. Вычисляли объемную плотность BDNF+ участков.

•Среднее значение (M) и стандартное отклонение (SD) вычисляли с помощью программного обеспечения Microsoft Excel (Micrisoft, США).

•Достоверность различий между исследуемыми параметрами определяли с помощью программного обеспечения Statistica 6.0 (StatSoft, Inc.) с использованием U-критерия Манна-Уитни. Достоверными считали отличия при $p < 0.05$.

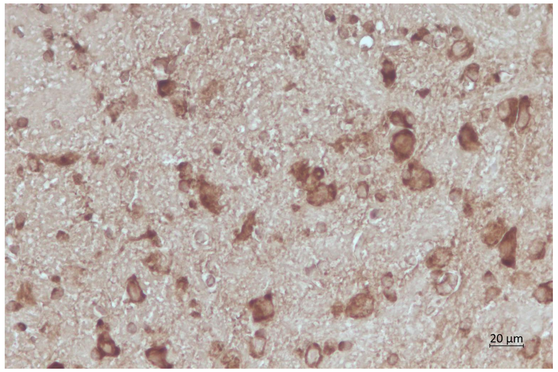


*$p<0.0001$ в сравнение с интактным контролем

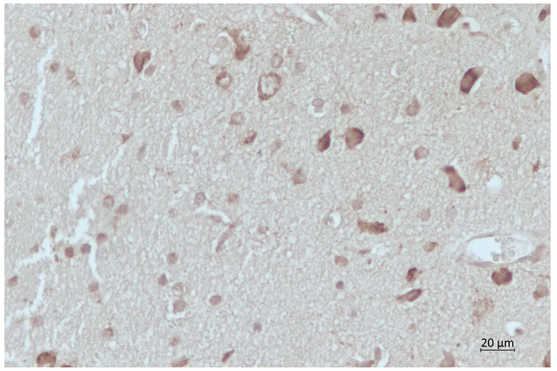
#$p<0.0001$ в сравнение с группой меланома B16

Результаты:

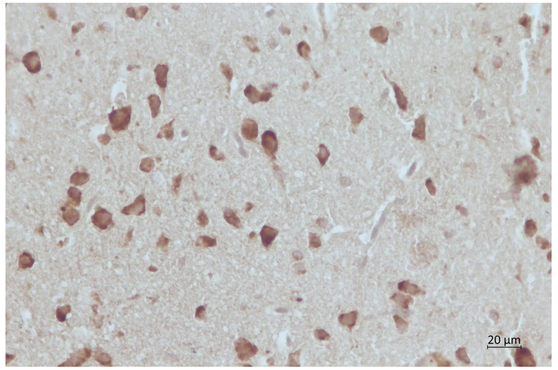
В ходе иммуногистохимического окрашивания и последующего морфометрического анализа препаратов префронтальной коры у животных всех исследуемых групп была проанализирована экспрессия маркера нейротрофического фактора мозга BDNF. В группе животных с развитием меланомы кожи наблюдали снижение объемной плотности BDNF+-зон префронтальной коры до 2,33%, тогда как в группе контроля этот показатель составил 8,32%. В группе животных с опухолевым ростом, получавших карбонат лития, наблюдали повышение объемной плотности BDNF+-зон префронтальной коры головного мозга до 4,66%.



Интактный контроль



Меланома B16



Меланома B16 + Li

Выводы: При развитии меланомы кожи в префронтальной коре головного мозга экспериментальных животных происходит снижение уровня экспрессии нейротрофического фактора BDNF. Применение лития обусловило повышение экспрессии BDNF в префронтальной коре животных с опухолевым ростом.