

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ NGF В МЕДИЦИНЕ

© Винников И.С.

Научный руководитель: доцент, к.б.н., Вольхина И.В.

Кафедра биологической химии

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Контактная информация: Винников Иван Сергеевич — студент 2 курса Педиатрического факультета.

E-mail: ivavinn02@gmail.com

Ключевые слова: NGF, фактор роста нервов, ЧМТ

Актуальность исследования: Гипоксически-ишемические травмы (ГИТ) головного мозга у детей могут быть причиной формирования у них тяжелой неврологической патологии с последующей инвалидизацией. Применение NGF является возможным путем решения части проблем черепно-мозговых травм (ЧМТ) у детей [1].

Цель исследования: изучение структуры, функций и перспективы применения в медицине NGF по данным современной научной литературы.

Материалы и методы: анализ отечественных и зарубежных публикаций по теме.

Результаты: NGF обладает сильным нейротрофическим действием и синтезируется в виде пре-протеина. ProNGF либо секретируется в неизменном виде, либо подвергается расщеплению внутриклеточными или внеклеточными ферментами с образованием NGF, функционирующего в виде димера [4]. Основные эффекты осуществляются через рецепторы TrkA и p75NTR. Связываясь с TrkA, NGF активирует транскрипционные программы, способствующие росту и выживанию клетки, моделирует сборку постсинаптических компонентов в дендритах. Способствует спрутингу и арборизации. Взаимодействие NGF с p75NTR может привести как к стимуляции роста дендритов, так и к гибели клетки путем апоптоза. Данный нейротрофин участвует в переносе болевого рецептора TRPV1 на плазмолемму, что является причиной возникновения гипералгезии, препятствующей его клиническому применению. NGF предотвращает или уменьшает дегенерацию нейронов у животных с нейродегенеративными заболеваниями [2, 3].

При фармакологической коррекции ГИТ головного мозга у новорожденных внутрижелудочковыми инъекциями NGF наблюдалось улучшение коматозного статуса и когнитивных функций.

Выводы: дальнейшее изучение механизмов действия NGF необходимо для понимания процессов регенерации нервной ткани и поиска способов их стимуляции. В перспективе препараты на основе NGF смогут использоваться для лечения нейродегенеративных заболеваний и ускорения восстановления поврежденных нервных структур.

Литература

1. Chiaretti A, Conti G, Falsini B, Buonsenso D, Crasti M, Manni L, Soligo M, Fantacci C, Genovese O, Calcagni ML, Di Giuda D, Mattoli MV, Cocciolillo F, Ferrara P, Ruggiero A, Staccioli S, Colafati GS, Riccardi R. Intranasal nerve growth factor administration improves cerebral functions in a child with severe traumatic brain injury: a case report. *Brain Inj.* 2017; 31:1538–1547
2. Chiaretti A, Genovese O, Riccardi R, Di Rocco C, Di Giuda D, Mariotti P, Pulitanò S, Piastra M, Polidori G, Colafati GS, Aloe L. Intraventricular nerve growth factor infusion: a possible treatment for neurological deficits following hypoxic-ischemic brain injury in infants. *Neurol Res.* 2005; 27:741–746.
3. Scott-Solomon E, Kuruvilla R. Mechanisms of neurotrophin trafficking via Trk receptors. *Mol Cell Neurosci.* 2018 Sep; 91:25–33. doi: 10.1016/j.mcn.2018.03.013. Epub 2018 Mar 27. PMID: 29596897; PMCID: PMC6128733.
4. Якушина, Е. А. Клеточная терапия ишемического инсульта / Е. А. Якушина // *Forcipe*. — 2021. — Т. 4. — № S1. — С. 253. — EDN FTWELW.