3. Antinociceptive effect of Nephelium lappaceum L. fruit peel and the participation of nitric oxide, opioid receptors, and ATP-sensitive potassium channels / A. S. Oliveira, L. S. Biano, D. N. Palmeira [et al.] // Front. Pharmacol. – 2023. – Vol. 14. – P. 1287580.

4. Antinociceptive effect of peripheral serotonin 5-HT2B receptor activation on neuropathic pain / N. Urtikova, N. Berson, J. Van Steenwinckel [et al.] // Pain. – 2012. – Vol. 153, № 6. – P. 1320–1331.

СЕРОТОНИНОВЫЕ РЕЦЕПТОРЫ, СИГНАЛЬНЫЕ ПУТИ И ЭФФЕКТЫ МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ ТАХИКИНИНОВОЙ СИСТЕМЫ И ЕЕ РЕЦЕПТОРОВ

Юрченко П.А., Мартысюк А.А.

Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Бонь Е.И.
Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Серотонин – это хорошо известный нейромедиатор, который синтезируется из аминокислоты триптофана. За последние несколько лет использование технологии молекулярного клонирования выявило огромное разнообразие серотониновых (5-НТ) рецепторов [1]. Идентифицировано не менее 15 серотониновых рецепторов млекопитающих. Понимание структуры, функций и фармакологии семейства серотониновых рецепторов имеет важное значение для разгадки сложностей передачи сигналов серотонина и разработки таргетных методов лечения нервно-психических расстройств [2]. Тахикинины, примером которых является вещество Р, являются одним из наиболее интенсивно изучаемых семейств нейропептидов. Тахикинины участвуют в важных физиологических процессах в нервной, иммунной, желудочно-кишечной, дыхательной, мочеполовой и дермальной системах, включая воспаление, ноцицепцию, сократимость гладких мышц, эпителиальную секрецию и пролиферацию [1].

Цель. Провести сравнительный анализ молекулярных механизмов функционирования и сигнальных путей серотониновых и тахикининовых рецепторов, а также систематизировать данные об их роли в развитии различных патологических состояний.

Материалы и методы. Был проведен всесторонний поиск русскоязычной и англоязычной литературы, чтобы выявить все оригинальные исследования и рассмотреть статьи о рецепторах 5-НТ, сигнальных путях и влиянии на иммунную систему, механизмах действия тахикининовой системы и ее рецепторов, а также в оценку их потенциальной роли в патогенезе различных заболеваний.

Результаты и их обсуждение. Серотонин – это моноамин, который выполняет различные функции [1]. Общая архитектура рецепторов 5-НТ соответствует канонической структуре рецепторов, сопряженными с G-белком класса А. 5-НТ выполняет свои биологические функции с помощью различных механизмов, выступая как нейромедиатор, внутриклеточный модулятор и эпигенетический регулятор. Рецепторы опосредуют широкий спектр функций: регуляцию настроения, сна, аппетита, когнитивных процессов, тонуса сосудов,

Репозиторий ГрГМУ

моторики ЖКТ [2]. 5-HT1A рецепторы, являясь ингибирующими, участвуют в регуляции эмоционального состояния [1]. Значительные экспериментальные данные свидетельствуют о связи между депрессивными расстройствами и изменениями в экспрессии и функции рецептора 5-HT1A в головном мозге [3]. Семейство рецепторов 5-HT2 способствует регуляции тонуса сосудов, настроения, когнитивных функций. Функциональный рецептор 5-HT3 представляет собой пентамерный ионный канал, опосредующий быстрые возбуждающие сигналы. Подсемейство рецепторов 5-HT5 играет роль в памяти и обучении. 5-HT7 регулирует циркадные ритмы и синаптическую пластичность. Тахикинины относятся к группе активных нейропептидов. Тахикининовые рецепторы также относятся к структуре рецепторов, сопряженными с G-белком класса А. Тахикининовый рецептор NK1R широко распространен в ЦНС и периферических тканях, участвуя в ноцицепции, воспалении, стрессе и рвотном рефлексе. Рецепторы NK2R в основном расположены в периферических тканях, модулируя гладкую мускулатуру. Напротив, экспрессия NK3R в значительной степени ограничена нервной системой, регулируя нейроэндокринные функции и дофаминергическую передачу. В целом, активация как NK1R, так и NK3R оказывает положительное стимулирующее действие на дофаминергическую сигнализацию в мезолимбическом пути. Вещество Р оказывает свое биологическое действие через семейство нейрокининовых рецепторов, участвуя в нейрогенном воспалении, ноцицепции и модуляции иммунного ответа. Функциональное взаимодействие между серотонинергической и тахикининовой системами демонстрирует сложную интеграцию в регуляции физиологических и патофизиологических процессов [1].

Выводы. Система 5-HT играет важную роль в поведении, связанном с процессами зависимости. Рецепторы 5-HT имеют значение для психических расстройств и неврологических заболеваний [1]. На патогенез депрессии, несомненно, влияет не только серотонинергическая система, но и разнообразие серотониновых рецепторов и сложные молекулярные механизмы, активируемые серотонином. Дисбаланс между мономерными и олигомерными серотониновыми рецепторами, вероятно, играет значительную роль в патофизиологических процессах, приводящих к депрессивным расстройствам [3]. Хотя роль тахикининов исследуется уже более 80 лет, границы изучения продолжают расширяться. Репрезентативная роль оси вещества Р и NK1R в боли и воспалении, по-видимому, более или менее установлена, и было показано, что многие антагонисты NK1R имеют потенциальное терапевтическое применение [1]. Однако они еще не соответствуют критериям признания в качестве клинических препаратов, и ни один антагонист NK1R еще не стал клинически доступным препаратом, кроме противорвотного средства. Таким образом, в рамках будущего изучения тахикининов необходима дальнейшая разработка селективных и безопасных антагонистов NKR [4].

Литература

1. 5-Ht receptors, signaling pathways and effects, mechanisms of action of the tachykinin system and its / E. I. Bon, N. Y. Maksimovich, I. Y. Hubarevich, N. I. Otlivanchik [et al.] // Archives of Clinical Investigation. – 2024. – Vol. 3, № 4. – P. 1-3.

Репозиторий ГомГМУ

2. Mitroshina, E. V. Functional dimerization of serotonin receptors: role in health and depressive disorders / E. V. Mitroshina, E. A. Marasanova, M. V. Vedunova // Int. J. Mol. Sci. – 2023. – Vol. 24, № 22. – P. 16416.

3. Onaga, T. Tachykinin: recent developments and novel roles in health and disease / T. Onaga // Biomol. Concepts. – 2014. – Vol. 5, № 3. – P. 225–243.

4. Parajulee, A. Structural studies of serotonin receptor family / A. Parajulee, K. Kim // BMB Rep. – 2023. – Vol. 56, № 10. – P. 527–536.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СИНДРОМА ЗАПЯСТНОГО КАНАЛА СРЕДИ ЛЮДЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ МУЗЫКАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Яснюк Н.В.

Научный руководитель: Башкирова Ю.В.
Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Синдром запястного канала является наиболее распространенным синдромом ущемления периферических нервов во всем мире. Одной из профессий, привлекающих особое внимание в области данного заболевания, являются музыканты, которые во время игры выполняют монотонные действия руками. Из-за повторных сгибательных и разгибательных движений, сильного напряжения в области запястья и лучезапястного сустава, возникает сдавливание срединного нерва.

Симптомы поражения включают изменение чувствительности, боль или нарушение подвижности в большом, указательном, среднем пальце, а также на локтевой стороне безымянного. Наиболее отличительной чертой являются ночные боли, которые могут усиливаться перед сном или вечером. По мере прогрессирования болезни симптомы нарастают. Со временем может наблюдаться атрофия короткой отводящей мышцы большого пальца и мышцы, противопоставляющей большой палец, из-за чего происходит полное нарушение функции кисти – человек больше не сможет отводить большой палец, сгибать указательный и средний пальцы [1].

Концепция профилактики и ранней диагностики синдрома запястного канала, основанная на признании важной роли факторов риска, одним из которых является род деятельности, позволяет здравоохранению целенаправленно сосредоточится на выявлении наиболее подверженных групп населения и использовании различных методов диагностики. Такой подход при условии широкого использования имеющихся возможностей позволит сохранить жизнь и здоровье многих музыкантов.

Цель. Выявить распространенность синдрома запястного канала среди людей, занимающихся музыкальной деятельностью.

Материалы и методы. В ходе исследования было проведено добровольное онлайн анкетирование 160 человек, занимающихся музыкальной деятельностью, с помощью системы docs.google. Дополнительно выявление синдрома запястного канала осуществлялось с помощью двух методов

Репозиторий ГрГМУ