

Белкина А.А., Морозова А.А., Якимов А.А.

ПРИЛЕЖАЩЕЕ ЯДРО (*NUCLEUS ACCUMBENS*) В РОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

Уральский Государственный Медицинский Университет,

г. Екатеринбург, Российская Федерация

Произведен информационный поиск литературы по теме «прилежащее ядро» среди статей и авторефератов диссертаций с использованием электронной научной библиотеки ELIBRARY. Установлена степень изученности темы в отечественной научной литературе и сделаны выводы о ее актуальности для современной медицины.

Ключевые слова: прилежащее ядро, механизмы подкрепления, дофамин

Belkina A.A., Morozova A.A., Yakimov A.A.

NUCLEUS ACCUMBENS IN RUSSIAN SCIENTIFIC LITERATURE

Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation

There was produced an informational literature search on the topic "nucleus accumbens" among the articles and theses using electronic research library ELIBRARY.ru. There was assessed the extent of investigation of the topic in Russian literature and made conclusions about its value for the contemporary medicine.

Key words: nucleus accumbens, reinforcement mechanisms, dopamine

Прилежащее ядро (*nucleus accumbens*) относится к базальным ганглиям и занимает переднеventральную область полосатого тела. *Nucl. accumbens* состоит из двух частей – дорсальной (*core*) и медиальной (*shell*), которые отличаются разными входами и выходами импульса. Медиальная часть прилежащего ядра традиционно рассматривалась как одна из ключевых структур в механизмах подкрепления и передачи положительных эмоциональных сигналов через передние ядра таламуса к коре больших полушарий [2]. Через дофаминергические рецепторы вентральная покрышка среднего мозга оказывает подкрепляющее действие на нейроны прилежащего ядра, что способствует «запоминанию» удачных программ и формированию положительной эмоции. Импульс из прилежащего ядра поступает в кору больших полушарий и приводит к повторному запуску поведения, которое

привело к удовлетворению потребности. Снижение уровня потребности вновь активирует прилежащее ядро. (рис.1)

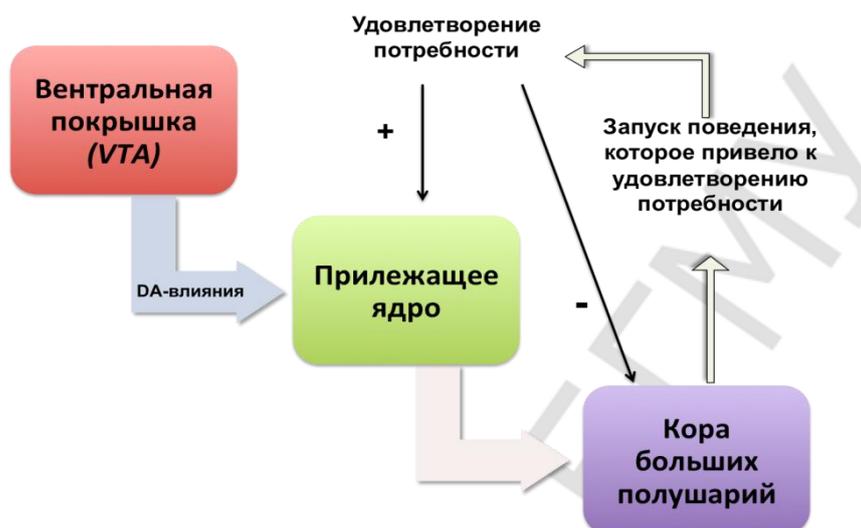


Рис.1. Формирование механизма аддикции через прилежащее ядро (схема).

Согласно дофаминергической гипотезе шизофрении, проявление продуктивных и негативных симптомов этого заболевания связано с гиперактивностью дофаминергических нейронов в мезолимбической системе, в частности, в прилежащем ядре, с одновременным снижением их функционирования в префронтальной коре. Применение нейролептиков-антагонистов дофамина приводит к блокаде рецепторов и проявлению антипсихотического эффекта. Наоборот, недостаточная активность дофаминергических рецепторов влечет за собой уменьшение количества положительных эмоций и развитие депрессии. Для лечения депрессии применяют препараты-агонисты дофаминовых рецепторов, активирующие центры положительных эмоций. Подобным действием обладают и многие наркотические вещества, например, психомоторный стимулятор амфетамин [1]. Несмотря на важное значение прилежащего ядра в формировании механизмов аддикции, в том числе наркотической, а также в развитии психических расстройств, информация о данной структуре отсутствует в учебниках и атласах, входящих в программу медицинских ВУЗов. Цель работы – определить степень изученности прилежащего ядра в российской научной литературе.

Материалы и методы. Основным методом, использованным в нашей работе, был систематический обзор литературы. Поиск статей и авторефератов диссертаций производили в электронной библиотеке eLIBRARY.RU по выражению «прилежащее ядро»; искали по названиям публикаций и аннотациям среди статей и диссертаций. Поиск производили без учёта морфологии, глубину поиска не ограничивали.

Результаты. Публикации, посвящённые прилежащему ядру, в российской научной литературе весьма малочисленны. В ходе поиска была найдена 51 статья и 10 авторефератов диссертаций. Выяснилось, что в 80-90х годах XX века работы, посвященные прилежащему ядру, были единичны. С 1990 по 2001 гг. была опубликована одна статья и защищена одна диссертация по данной теме, однако начиная с 2002 г. количество работ увеличилось. В 2008 году в свет вышло 8 статей, а в 2012 году – 8 статей и одна диссертация (рис.2).



Рис.2. Количество статей и диссертаций за 1986 – 2016 гг., содержащих в названии или в аннотации, или в ключевых словах поисковое выражение «прилежащее ядро».

Установлено, что 59 исследований было проведено на животных (из них 56 на крысах и 2 на кошках). Всего два исследования были проведены на человеке. При проведении большинства исследований использовалось несколько методов. В преобладавших исследованиях – экспериментальных – преобладали три типичных дизайна. В большинстве экспериментов препараты

вводили непосредственно в прилежащее ядро. В ряде экспериментов производили внутрибрюшинные инъекции, а затем извлекали ядро и определяли содержание в нем тех или иных веществ. В других исследованиях использовался метод прижизненного внутримозгового микродиализа и жидкостной хроматографии. По результатам большинства исследований подтвердилась связь функциональной активности ядра с пищевым, стрессовым, исследовательским поведением и формированием зависимостей. Помимо экспериментальных методов, которые использовались во всех работах, в 30 исследованиях был проведен лабораторный анализ, в 15 исследователи наблюдали за поведением животных. Только 6 исследований были дополнены данными микроскопии морфологических препаратов (рис.3).

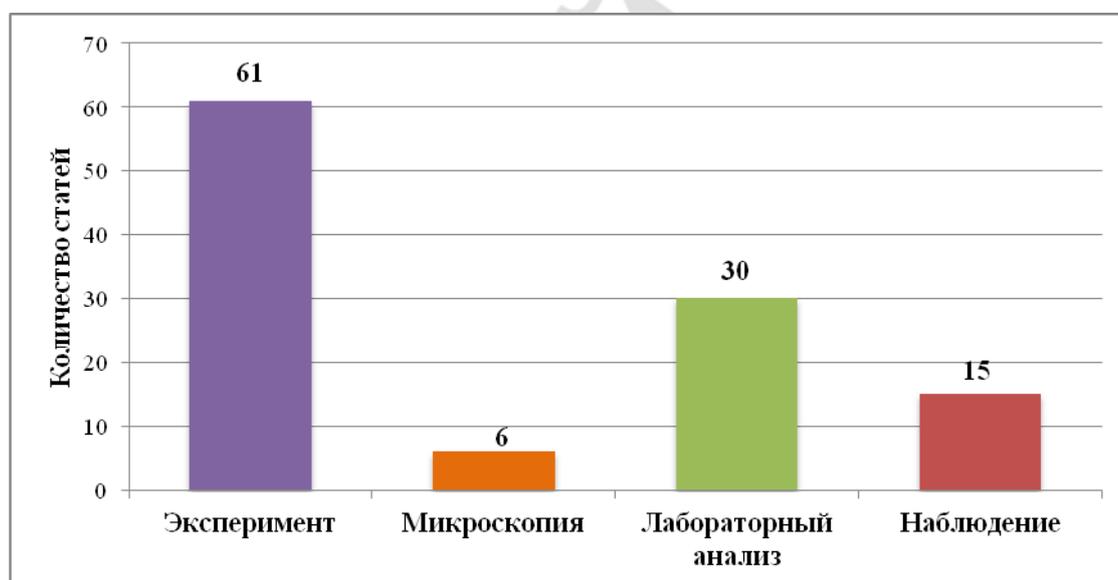


Рис.3. Распределение статей, содержащих сведения о прилежащем ядре, по областям науки.

Большинство исследований были выполнены на стыке физиологии, фармакологии, морфологии и клинических дисциплин; нередко при выполнении работ были использованы методологические подходы и методы из разных областей науки, что свидетельствовало о комплексном междисциплинарном характере исследований (рис. 4). Обратил на себя внимание тот факт, что на фоне большого внимания учёных к физиологии структур мезолимбической системы публикации, в которых предметом исследования была морфология прилежащего ядра, крайне немногочисленны:

всего 4 из 51. При этом три работы были посвящены гистологии и всего одна исследованию нормальной анатомии прилежащего ядра.

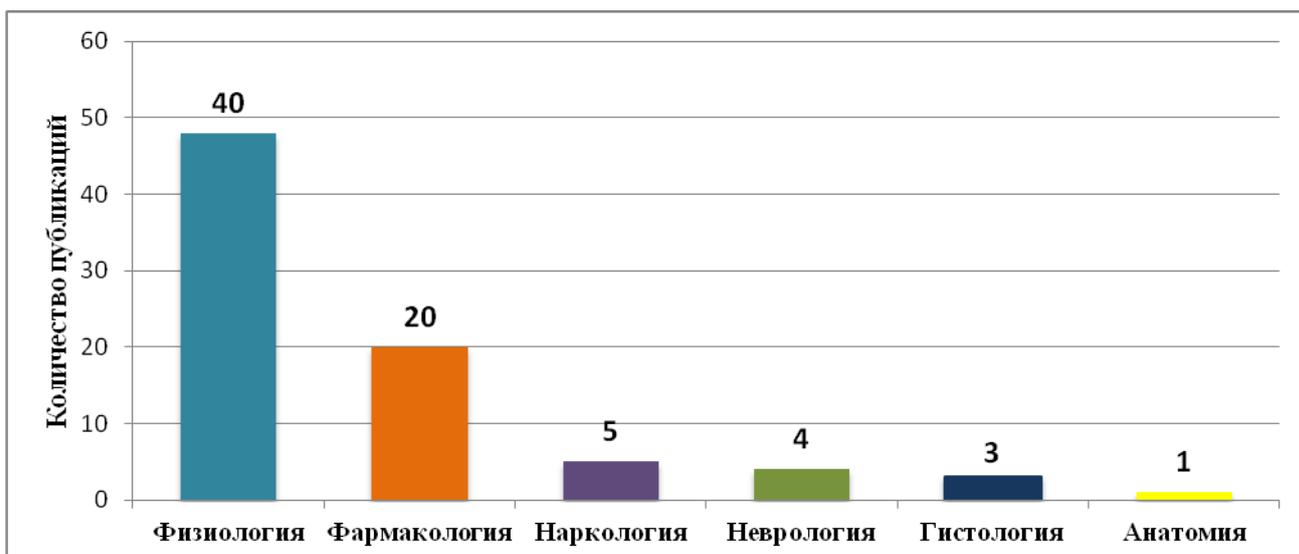


Рис.4. Распределение публикаций по областям науки.

Заключение. Несмотря на то, что количество работ по данной теме невелико, интерес к прилежащему ядру заметно возрос в последние несколько лет, что указывает на актуальность проблемы. Тем не менее, большая часть исследований проводилась на животных, что свидетельствует о неизученности данной структуре в человеческом мозге. Преобладающим методом исследования был эксперимент, и большая часть исследований проводилась в области физиологии. Данные о патологической морфологии прилежащего ядра разрозненны и единичны, а сведения о типовой и вариантной анатомии прилежащего ядра в современной российской научной литературе не обнаружены.

Литература:

1. Малышев А.В., Дубынин В.А. Поведение и функциональное состояние дофаминергической системы мозга у детенышей депрессивных крыс линии WAG/Rij // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 2014. Т. 64, № 3.– С. 334-346.
2. Tanaeva K.K., Dobryakova Yu.V., Dubynin V.A. Maternal Behaviour: A Novel Experimental Approach and Detailed Statistical Analysis // Journal of Neuroscience and Neuroengineering. 2010, Vol.3, № 1.– P.52-61.