

УДК 612.821: 612.76

Камкина Ю. В. (4 курс СПбГТУ, каф. ФХОМ),
Шаповалова К. Б. (д. б. н., гл. н. с. Инст. физиологии РАН)

ВЛИЯНИЕ МИКРОИНЪЕКЦИЙ АГОНИСТОВ МУСКАРИНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ В НЕОСТРИАТУМ СОБАК НА РЕАЛИЗАЦИЮ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБОРОНИТЕЛЬНОГО РЕФЛЕКСА

Важный компонент базальных ганглиев — неостриатум, включающий хвостатое ядро и скорлупу, занимает одно из ведущих мест среди структур переднего мозга по уровню активности ацетилхолина и ферментов его синтеза и метаболизма. Специфической особенностью неостриатума является наличие внутреннего источника ацетилхолина. Холинергические структуры переднего мозга связывают с процессами обучения, памяти, внимания, arousal, а также с этиологией ряда заболеваний, таких как паркинсонизм, шизофрения, болезнь Альцгеймера.

В настоящее время гистохимические и иммуногистохимические методы выявили, что проекционные нейроны неостриатума дают начало двум главным эфферентным выходам, оканчивающимся на его основных подкорковых мишенях (ретикулярной части черной субстанции и энтопедункулярном ядре): прямому и непрямому через субталамическое ядро. m1 подтип мускариновых рецепторов экспрессируется у нейронов непрямого выхода неостриатума, m2 подтип селективно экспрессирован у неостриатных холинергических нейронов, а m4 — у неостриатных нейронов прямого выхода.

Целью данной работы было исследование эффектов микроинъекций неселективных и селективных агонистов мускариновых рецепторов в неостриатум на инструментальное оборонительное поведение собак.

Работа была проведена на беспородных собаках по методике инструментального оборонительного рефлекса, связанного с поддержанием флексорной позы, определенной амплитуды и длительности. Методика была разработана В. П. Петропавловским (1934) и усовершенствована К. Б. Шаповаловой (1978).

Микроинъекции неселективного агониста мускариновых рецепторов карбахолина вызывали увеличение тонической составляющей движения по сравнению с фоновыми опытами, торможение фазических движений (наиболее достоверно), упорядочение перестройки позы и увеличение амплитуды ее компонентов. Микроинъекции селективного агониста m2 мускариновых рецепторов оксотреморина главным образом снижали амплитуду перестройки позы. Хотя оксотреморин также усиливал тоническую составляющую инструментального ответа и тормозил фазические движения, этот эффект был менее выражен по сравнению с эффектом микроинъекций карбахолина. Для всех микроинъекций был характерен пролонгированный эффект при билатеральном воздействии.

Выводы. Более сильный эффект микроинъекций карбахолина по сравнению с действием оксотреморина может объясняться тем, что неселективный агонист мускариновых рецепторов карбахолин вызывает торможение прямого (через m4-рецепторы) и активацию непрямого (через m1-рецепторы) пути неостриатума. Показано пресинаптическое действие оксотреморина на m2-рецепторы и как результат — торможение высвобождения ацетилхолина. На основании наших данных можно сделать предположение о действии оксотреморина не только через мускариновые m2-рецепторы, но и через m1-рецепторы неостриатума. На подкорко-

вых уровнях обработки информации действуют, возможно, нейрофизиологические и нейрохимические механизмы отдельной регуляции фазического и тонического компонентов движения.

Таким образом, с помощью адекватных фармакологических воздействий на холинергическую систему неостриатума можно изменять двигательное поведение.