

## ВОЗМОЖНОСТЬ ДОСТИЖЕНИЯ СОЧЕТАННОГО КОГНИТИВНОГО И АНКСИОЛИТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТОВ КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ФАРМАКОТЕРАПИИ В АНГИОНЕВРОЛОГИИ

Одной из ведущих проблем современной неврологии является ранняя диагностика и эффективная фармакотерапия начальных этапов когнитивных расстройств. Поэтому особый интерес вызывает появление на фармацевтическом рынке Украины инновационного отечественного препарата Мембратон производства компании «Фаркос».

Мембратон является уникальным средством и представляет собой координационное хелатное соединение гамма-аминомасляной (ГАМК) и глюконовой кислот с включением иона  $Mg^{2+}$ , т. е. гамма-аминобутирато- $Mg(II)$ -глюконат.

Мембратон способствует нормализации очаговой неврологической симптоматики, проявляет умеренное психостимулирующее действие, уменьшает образование периваскулярного отека, т. е. обладает комплексным нейропротекторным действием при нарушениях мозгового кровообращения.

Практическое отсутствие побочных эффектов (за исключением случаев индивидуальной непереносимости) позволяет говорить о высокой степени безопасности препарата, допускающей его прием пациентами всех возрастных групп, а также в периоды беременности и лактации, когда назначение подавляющего большинства нейрофармакологических средств должно быть исключено. Поэтому сегодня Мембратон можно рассматривать как одно из наиболее перспективных нейрофармакологических средств с ноотропным, нейрометаболическим, антиастеническим и анксиолитическим действием в клинической практике.

**Ключевые слова:** цереброваскулярная патология, когнитивные расстройства, тревожные расстройства, депрессивные расстройства, фармакотерапия, Мембратон

В последние годы отмечается значительная активизация интереса к психопатологической симптоматике в рамках различных форм неврологической и терапевтической патологии. Особенно актуальна данная проблематика для цереброваскулярной патологии. Психопатологические расстройства существенно влияют на течение основного заболевания, усугубляя его клиническую картину, способствуя развитию различных осложнений и ухудшая прогноз, а также серьезно нарушают процесс социальной адаптации пациентов. Поэтому проблемам своевременной диагностики и выбору адекватных инструментов фармакотерапии упомянутых расстройств в настоящее время уделяется особое внимание.

К основным типам психопатологических расстройств в ангионеврологии следует отнести:

- 1) когнитивные расстройства;
- 2) тревожные расстройства;
- 3) депрессивные расстройства.

Одной из ведущих проблем современной неврологии является ранняя диагностика и эффективная фармакотерапия начальных этапов когнитивных расстройств. Данная проблема уже давно вышла за рамки собственно гериатрии, поскольку первые проявления когнитивного дефицита сегодня зачастую диагностируются уже в 50—60-летнем возрасте. Хронический стресс, неблагоприятная экологическая ситуация, злоупотребление алкоголем — все это способствует существенному «омоложению» нарушений когнитивных функций. Ослабление памяти, внимания, способности к концентрации и обучению — как правило, умеренно выраженное и не носящее характер динамического, прогрессирующего процесса, является одним из наиболее характерных возраст-зависимых феноменов.

В то же время у определенной доли пожилых и старых людей развиваются более выраженные когнитивные расстройства, носящие характер прогрессивной множественной когнитивной недостаточности и отражающие гетерогенность когнитивных сдвигов с возрастом. Такая степень когнитивных расстройств получила название «мягкого когнитивного снижения» (*mild cognitive impairments*) или синдрома МКС [1, 5, 17].

В отличие от возрастной когнитивной дисфункции, МКС — прогрессирующее состояние, как правило,

трансформирующееся в деменцию. Риск подобной трансформации составляет 10—15 % случаев в год [11]. Таким образом, своевременная диагностика возрастной когнитивной дисфункции и синдрома МКС, равно как и разработка методов терапии этих состояний, представляется весьма важной, поскольку позволяет как улучшить социальную и бытовую адаптацию еще недементных, социально активных людей, так и отсрочить наступление деменции в случае синдрома МКС.

Вместе с тем, в отличие, например, от инсульта, где стратегии комплексной фармакотерапии на сегодня являются достаточно хорошо разработанными, при хронических нарушениях мозгового кровообращения (ХНМК) и ранних стадиях когнитивных расстройств проблемы адекватного применения различных нейротропных лекарственных средств, влияющих на когнитивные функции, как и различные аспекты их клинической фармакологии, остаются во многом нерешенными. Это связано как со сложностью патогенеза ХНМК, вовлечением в него различных структур центральной нервной системы (ЦНС), нейрометаболических и нейромедиаторных процессов, так и с отсутствием обоснованных критериев выбора тех или иных нейрофармакологических препаратов при данных заболеваниях и, соответственно, со значительной долей субъективизма при выборе стратегии лечения практическими врачами. Поэтому клинко-фармакологическое обоснование целесообразности назначения того или иного лекарственного средства при ХНМК (дисциркуляторной энцефалопатии, начальных стадиях сосудистой деменции) должно опираться на:

- 1) максимальную широту действия таких средств;
- 2) наличие сочетанного клинко-фармакологического действия в отношении нейрометаболических, нейромедиаторных и сосудистых компонентов развития ХНМК и, соответственно, всего комплекса клинко-психопатологических проявлений (или хотя бы его основных синдромов);
- 3) доказанную клиническую эффективность;
- 4) безопасность (в неврологическом и общесоматическом плане);
- 5) возможность достижения максимального комплаенса;
- 6) экономическую доступность.

Здесь важно отметить, что если в целом проблемам когнитивных нарушений и депрессий в рамках цереброваскулярной патологии посвящено значительное количество исследований и публикаций [4, 7, 23], то различные аспекты тревожных расстройств в ангионеврологии до последнего времени были разработаны явно недостаточно.

Тревожные расстройства относятся к наиболее распространенным видам психической патологии. Данные расстройства серьезно влияют на трудоспособность и социальную активность и связаны с крупными экономическими потерями как для общества, так и для пациентов. Особенно актуальной представляется проблема тревожных расстройств при различных формах нарушений мозгового кровообращения, а именно:

- 1) постинсультная тревожность;
- 2) тревожность при хронических нарушениях мозгового кровообращения:
  - а) при дисциркуляторной энцефалопатии;
  - б) при сосудистой деменции.

Особенно важно подчеркнуть частое сочетание тревожных проявлений с когнитивными нарушениями (до 50 %) в рамках цереброваскулярной патологии [7, 12, 14]. Тревожно-депрессивные расстройства являются ведущим психопатологическим симптомокомплексом в постинсультном периоде, а тревожно-депрессивно-когнитивные и психастенические расстройства — при дисциркуляторной энцефалопатии и сосудистой деменции. Следует также упомянуть, что в подавляющем большинстве случаев тревожность у таких пациентов сочетается с различными соматическими симптомами.

Не случайно сегодня тревожность при цереброваскулярной патологии рассматривается как важный негативный прогностический фактор, затрудняющий выздоровление и реабилитацию таких пациентов [16].

Таким образом, актуальность адекватной фармакотерапии сочетанных когнитивных и тревожных расстройств при цереброваскулярной патологии в настоящее время не вызывает сомнений.

Важнейшим инструментом коррекции когнитивных расстройств при сосудистых заболеваниях головного мозга являются ноотропы. Они занимают совершенно особое место среди нейротропных средств. Ноотропы не случайно называют лекарствами XXI века, подчеркивая их перспективы. Например, в США в настоящее время ноотропы (вместе с антидепрессантами) являются наиболее интенсивно развивающейся группой лекарственных средств в нейрофармакологии. Это связано с их уникальными клинико-фармакологическими возможностями, существенно отличающимися от других препаратов нейро- и психотропного типа действия.

Главной, принципиальной особенностью действия ноотропов можно назвать влияние на биохимические процессы, лежащие в основе регуляции познавательных процессов, обучения, памяти — основы высшей нервной деятельности человека [2, 6, 22].

Таким образом, в отличие от других средств, изначально создававшихся и применявшихся с целью лечения конкретной формы патологии, идеология создания и применения ноотропов направлена, прежде всего, на регуляцию естественных метаболических процессов в центральной нервной системе, их нормализацию в условиях воздействия того или иного патогенного фактора, в т. ч. стресса, а также при старении, когда возрастные изменения деятельности мозга создают основу для последующего развития определенного заболевания (сосудистые поражения, болезнь Паркинсона,

старческие деменции, депрессии и т. д.). Т. е. ноотропы являются единственной группой нейротропных средств, с успехом применяющихся с целью как фармакотерапии, так и фармакопрофилактики. Благодаря своему комплексному, многогранному действию, ноотропы обладают чрезвычайно широким спектром клинического использования, включающим большинство форм заболеваний ЦНС — от самых ранних их проявлений на этапе «предболезни» до стадии выраженной патологии.

Таким образом, целесообразность применения ноотропов в качестве инструментов лечения когнитивной дисфункции в ангионеврологии не вызывает сомнений. В то же время ситуация с лечением тревожных расстройств у такого рода пациентов усложняется тем обстоятельством, что широко применяемые сегодня с данной целью анксиолитики бензодиазепинового ряда обладают рядом серьезных нежелательных эффектов, а именно:

- 1) негативное влияние на когнитивные функции и повседневную активность, миорелаксация и астенизация пациентов;
- 2) депрессогенное действие
- 3) формирование привыкания и зависимости, развитие синдрома отмены;
- 4) высокий потенциал межлекарственного взаимодействия.

5) сложности в достижении комплайенса.

При этом популярные средства седативного и адаптогенного типа действия, в том числе фитопрепараты, не являются патогенетическими инструментами тревожных расстройств, а всего лишь ослабляют сопутствующие проявления беспокойства, раздражительности, напряжения.

В итоге, в ангионеврологии сформировался негативный стереотип фармакотерапии психопатологических расстройств, включающий применение большого числа препаратов с различными механизмами действия, что ухудшает комплайенс в процессе лечения, повышает риск непрогнозируемых побочных эффектов и увеличивает стоимость лечения.

В связи с этим значительную популярность приобрело применение комбинированных нейротропных средств, содержащих в своем составе два компонента — ноотропа либо вазотропа с различными механизмами действия. В то же время отсутствие в составе таких препаратов компонента с анксиолитическими эффектами существенно сужает сферу их применения. Поэтому особый интерес вызывает появление на фармацевтическом рынке Украины инновационного отечественного препарата Мембратон производства компании «Фаркос».

Мембратон является уникальным средством уже по своему химическому составу и представляет собой координационное соединение гамма-аминомасляной (ГАМК) и глюконовой кислот с включением иона  $Mg^{2+}$ , т. е. гамма-аминобутирато- $Mg(II)$ -глюконат.

Какие же возможности для нейрофармакологии открывает такое соединение?

Как известно, ГАМК, является естественным нейромедиатором и служит центральным звеном в реализации процессов центрального торможения путем взаимодействия со специфическими ГАМК-рецепторами в различных регионах мозга. При этом также достигается благоприятное влияние на энергетику нейрона, нейродинамику, мозговое кровообращение, сочетание успокаивающего и мягкого психостимулирующего действия, что имеет своим результатом положительный эффект в отношении когнитивных и неврологических функций,

мозговой гемодинамики, возможности достижения анксиолитического эффекта [12, 19].

Кроме того, необходимо отметить, что ГАМК играет важнейшую роль как нейромедиатор, в значительной степени «замыкающий» на себе функциональные взаимосвязи с другими трансмиссивными системами мозга [19]. Известен, в частности, функциональный синергизм ГАМК с холинергической системой, а именно — опосредуемая через ГАМК-содержащие интернейроны в подкорковых ядрах активация биосинтеза ацетилхолина [19], что может существенно влиять на клинические эффекты ГАМК-содержащих препаратов. Достаточно давно установлена ключевая роль возрастного ослабления холинергической медиации во всех уровнях (от пресинаптических процессов до рецептор-эффекторных реакций) в патогенезе когнитивных нарушений при старении и, в том числе, болезни Альцгеймера и других форм деменций (в том числе сосудистой) [15]. Возможность активации данного процесса через ГАМК-ергические механизмы следует признать весьма ценным свойством Мембратора.

В отличие от экзогенной вводимой ГАМК, в составе Мембратора ГАМК в форме гамма-аминобутирата-Mg(II)-глюконата свободно проникает через гематоэнцефалический барьер в мозг и вступает во взаимодействие с ГАМК-рецепторами в ЦНС, реализуя физиологические тормозные реакции с участием ГАМК.

Подтверждением этому является нормализация под влиянием Мембратора биохимических маркеров (сукцинатдегидрогеназа, лактатдегидрогеназа, активность натрий-калиевой и кальциевой АТФ-аз) в условиях моделирования ишемического и реперфузионного повреждения мозга у животных. Причем чистая ГАМК в отличие от гамма-аминобутирата-Mg(II)-глюконата такого значимого протективного влияния не оказывала. Учитывая, что чистая ГАМК плохо проникает в мозг через гематоэнцефалический барьер, улучшение показателя биохимии мозга, прежде всего, следует отнести за счет изменения под влиянием гамма-аминобутирата-Mg(II)-глюконата участия ГАМК-опосредованной медиации в условиях ишемии.

С влиянием на ГАМК-рецепторы связано нейродинамическое действие Мембратора, его благоприятные эффекты в отношении всего комплекса когнитивных функций (память, внимание, ориентация, способность к обучению). Мембратор способствует нормализации очаговой неврологической симптоматики, проявляет умеренное психостимулирующее действие, уменьшает образование периваскулярного отека, т. е. обладает комплексным нейропротекторным действием при нарушении мозгового кровообращения.

Здесь важно особо подчеркнуть природный, физиологический характер действия данного средства на ЦНС. В отличие от многих ГАМК-ергических препаратов ноотропного и анксиолитического типа действия, являющихся продуктами химического синтеза и представляющих собой чужеродные молекулы, Мембратор не является ксенобиотиком для организма, реализуя свои эффекты путем мягкого модулирующего влияния на ГАМК-ергические процессы через активацию природного связывания ГАМК с рецепторами и соответствующие рецептор-эффекторные реакции. Доказано, что Мембратор обладает также выраженным мембраностабилизирующим действием и активирующим влиянием на аденилатциклазную систему клетки, что позволяет говорить о наличии в его эффектах нейропротекторного компонента [9]. Кроме того, Мембратор повышает концентрации АТФ и креатинфосфата в нейронах,

т. е. непосредственно стимулирует энергетические процессы в нейронах, ослабленные в условиях ишемии и гипоксии в рамках ангионеврологической патологии. Важнейшим свойством Мембратора можно также считать его антиоксидантные эффекты, т. е. блокаду перекисного окисления липидов, выгодно дополняющие нейрометаболические эффекты препарата.

Наконец, следует подчеркнуть особую роль ионов  $Mg^{2+}$  в составе Мембратора.

Магний является одним из важнейших химических элементов в организме человека. Он играет ведущую роль в энергетическом, пластическом и электролитном обмене, выступает в качестве регулятора клеточного роста, необходим на всех этапах синтеза белковых молекул. Он служит обязательным кофактором для более чем 300 ферментов, регулирующих в норме различные функции организма [18].

Важнейшая роль магния связана с его центральным действием. Уникальность эффектов магния в отношении ЦНС определяется наличием у данного элемента выраженного стимулирующего влияния на развитие процессов торможения в мозге, т. е. физиологического антистрессового действия, причем реализуемого не через традиционные для анксиолитиков нейромедиаторные ГАМК-ергические механизмы, а с помощью непрямого модулирующего мембранотропного действия [3]. Магний способствует стабилизации нарушенных в условиях разнообразных цереброваскулярных и стресс-зависимых форм патологии в ЦНС (нарушения мозгового кровообращения, неврозы, психосоматическая патология) физико-химических свойств нейрональных мембран, нормализации их фосфолипидного состава и проницаемости для различных ионов [20], что клинически проявляется в мягком физиологическом анксиолитическом эффекте. Возникающий при ишемии и стрессе дефицит магния способствует повышению мембранной проницаемости, приводящей к вне и внутриклеточному дисбалансу ионов  $K^+$ ,  $Na^+$  и  $Ca^{2+}$ , нарушению деполяризации клеточных мембран и, соответственно, передачи нервного импульса, что как раз и приводит к сдвигам в процессах межцентральной регуляции, ответственных за развитие тревоги [13, 21]. Важно подчеркнуть, что именно мембранная дестабилизация служит ведущим фактором развития стресс-зависимой церебральной сосудистой патологии [8]. Поэтому возможность использования магнийсодержащих препаратов в лечении тревожных расстройств в ангионеврологической практике заслуживает особого внимания. При этом преимуществами данных препаратов перед традиционными анксиолитиками являются:

- 1) возможность реализации природного физиологического воздействия на процессы торможения в ЦНС;
- 2) непосредственное влияние на основные патофизиологические механизмы развития широкого круга стресс-зависимых реакций;
- 3) наличие благоприятных соматовегетативных эффектов (гипотензивное, кардиометаболическое, вазотропное действие);
- 4) высокая степень безопасности, отсутствие типичных для анксиолитиков побочных эффектов.

Таким образом, Мембратор сегодня может рассматриваться как средство с нормализующим влиянием на ГАМК-ергическую систему, что обеспечивает дополнительные преимущества в лечении сочетанных когнитивных и тревожных расстройств в ангионеврологии. Практическое отсутствие побочных эффектов (за исключением случаев индивидуальной непереносимости) позволяет

говорить о высокой степени безопасности препарата, допускающей его прием пациентами всех возрастных групп, а также в периоды беременности и лактации, когда назначение подавляющего большинства нейрофармакологических средств должно быть исключено.

Следует подчеркнуть, что по мере накопления клинического опыта применения Мембротона в комплексной терапии больных нейрофармакологического профиля, рамки его применения могут быть существенно расширены именно в сфере психопатологических синдромов в ангионеврологии. Поэтому сегодня Мембротон можно рассматривать как одно из наиболее перспективных нейрофармакологических средств с ноотропным, нейрометаболическим, антиастеническим и анксиолитическим действием в клинической практике.

#### Список литературы

1. Бачинская, Н. Ю. Синдром мягкого когнитивного снижения у лиц старшего возраста / Н. Ю. Бачинская // Журнал АМН України. — 2004. — Т. 10, № 3. — С. 555—562.
2. Бурчинский, С. Г. Ноотропы: классификация, механизмы действия, сравнительная характеристика фармакологических свойств / С. Г. Бурчинский. — К., 2004. — 21 с.
3. Бурчинский, С. Г. Проблема дефицита магния в организме: методы фармакологической коррекции / С. Г. Бурчинский // Здоров'я України. — 2004. — № 18. — С. 27.
4. Бурчинский, С. Г. Нейролептики в фармакотерапии тревожных расстройств при цереброваскулярной патологии / С. Г. Бурчинский // Там же. — 2008. — № 5/1. — С. 48.
5. Волошин, П. В. Судинна деменція / Волошин П. В., Міщенко Т. С., Дмитрієва О. В. // Мистецтво лікування. — 2004. — № 5. — С. 36—39.
6. Воронина, Т. А. Ноотропные препараты, достижения и перспективы / Воронина Т. А., Середенин С. Б. // Эксп. клин. фармакол. — 1998. — № 4. — С. 3—9.
7. Особенности депрессивного синдрома у больных, перенесших ишемический инсульт [Гусев Е. И., Гехт А. Б., Боголепова А. Н. и др.] // Журнал неврол. психиат. — Прилож. Инсульт. — 2001. — Вып. 3. — С. 28—31.
8. Крыжановский, Г. Н. Дизрегуляторная патология / Г. Н. Крыжановский — М.: Медицина, 2002. — С. 18—78.
9. Взаимодействие новых недопинговых эргогенных средств с фосфолипидными монослойными мембранами / [Ляхов А. М., Коваль И. В., Кутняк В. П. и др.] // Спорт. мед. — 2005. — № 2. — С. 103—105.
10. Островская, Р. У. Ноотропные свойства производных гамма-аминомасляной кислоты / Р. У. Островская, С. С. Трофимов // Бюл. Эксперим. биол. мед. — 1984. — № 12. — С. 170—172.
11. Преображенская, И. С. Возрастная когнитивная дисфункция: диагностика и лечение / И. С. Преображенская, Н. Н. Яхно // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. — 2006. — Т. 106, № 11. — С. 33—38.
12. К вопросу о патогенезе постинсультной депрессии / [Филатова Е. Г., Добровольская Л. Е., Посохов С. И. и др.] // Там же. — Прилож. Инсульт. — 2002. — Вып. 7. — С. 22—27.
13. Altura, B. M. Importance of Mg in physiology and medicine and the need for ion selective electrodes / B. M. Altura // Scand. J. Clin. Lab. Invest. — 1994. — V. 54, suppl. 217. — P. 5—9.
14. Andrews, O. L. Psychopathology for General Practitioners / Andrews O. L., Stewens T. R., Cordero P. — Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2005. — 426 p.
15. Bartus, R. T. Cholinergic hypothesis of memory disorders / Bartus R. T., Dean P. K., Beer T. // Science. — 1982. — V. 217. — P. 408—417.
16. Colden, A. T. Anxiety Disorders / A. T. Colden. In: Modern Aspects in Biological Psychiatry. — N. Y.: CRC Press, 2003. — P. 184—198.
17. Davis, H. S. Conceptualization of mild cognitive impairment: a review / H. S. Davis, K. Rockwood // Int. J. Geriatr. Psychiat. — 2004. — V. 19. — P. 313—319.
18. Ebel, H. Magnesium metabolism: a review / H. Ebel, T. Gunther // J. Clin. Chem. & Clin. Biochem. — 1998. — V. 18. — P. 257—270.
19. Ellergast, J. P. Gamma-aminobutyric acid — mediated neurophysiological effects in the central nervous system / J. P. Ellergast. In: Brain neurophysiology. — Chicago: Illinois Univ. Press, 2000. — P. 497—530.
20. Glowania, A. Administration of magnesium compounds in medical practice / A. Glowania, I. Glowania // Med. Metabol. — 2000. — V. 4. — P. 37—44.

21. Magnesium. An update on physiological, clinical and analytical aspects / [Saris N. E. L., Mervaala E., Karppanen H. et al.] // Clin. Chim. Acta. — 2000. — V. 249. — P. 1—26.

22. Schatzberg, A. F. Textbook of Psychopharmacology / A. F. Schatzberg, C. B. Nemeroff. — Washington : Amer. Psychiat. Press, 1998. — 643 p.

23. Spenser K. A. Assessment of depression in patients with brain pathology: the case of stroke / K. A. Spenser // Psychol. Bull. — 1997. — V. 122. — P. 132—152.

Надійшла до редакції 14.12.2010 р.

С. Г. Бурчинський

ДУ «Інститут геронтології НАМН України» (м. Київ)

#### Можливість досягнення поєднаного когнітивного та анксиолітичного ефектів як новий напрям фармакотерапії в ангионеврології

Однією з провідних проблем сучасної неврології є рання діагностика та ефективна фармакотерапія початкових етапів когнітивних розладів. Тому особливий інтерес викликає поява на фармацевтичному ринку України інноваційного вітчизняного препарату Мембротон виробництва компанії «Фаркос».

Мембротон є унікальним засобом і являє собою координційну хелатну сполуку гамма-аміномасляної (ГАМК) і глюконової кислот з включенням іона  $Mg^{2+}$ , тобто гамма-амінобутірату- $Mg(II)$ -глюконат. Мембротон сприяє нормалізації осередкової неврологічної симптоматики, виявляє помірну психостимулюючу дію, зменшує утворення периваскулярного набряку, тобто має комплексну нейропротекторну дію при порушеннях мозкового кровообігу.

Практична відсутність побічних ефектів (за винятком випадків індивідуальної непереносимості) дозволяє говорити про високий ступінь безпеки препарату, що допускає його прийом пацієнтами всіх вікових груп, а також у періоди вагітності і лактації, коли призначення переважної більшості нейрофармакологічних засобів має бути виключено.

Тому сьогодні Мембротон можна розглядати як один з найбільш перспективних нейрофармакологічних засобів з ноотропною, нейрометаболічною, антиастеничною і анксиолітичною дією в клінічній практиці.

**Ключові слова:** цереброваскулярна патологія, когнітивні розлади, тривожні розлади, депресивні розлади, фармакотерапія, Мембротон.

S. G. Burchinsky

PG "Institute of Gerontology of the NAMS of Ukraine" (Kyiv)

#### The possibility of achieving concomitant cognitive and anxiolytic effects as a new direction pharmacotherapy angioneurology

One of the leading problems of modern neuroscience is early diagnosis and effective pharmacotherapy of the initial stages of cognitive disorders. Therefore, special interest causes the Ukrainian pharmaceutical market innovative domestic product Membraton production company Farkos.

Membraton is a unique instrument and is a coordinating chelate compound gamma-aminobutyric acid (GABA) and gluconic acid with the inclusion of ion  $Mg^{2+}$ , i. e. gamma-aminobutirato- $Mg(II)$ -gluconate. Membraton contributes to the normalization of focal neurological symptoms, shows a moderate inducing effect, reduces the formation of perivascular edema, i. e., has a complex neuroprotective effect in cerebral circulatory disorders.

Virtually no side effects (except in cases of individual intolerance) suggests the high degree of safety of the drug, allowing reception of his patients of all age groups, as well as during pregnancy and lactation, when the appointment of the vast majority of neuropharmacological funds should be excluded.

So today Membraton be regarded as one of the most promising neuropharmacological tools with nootropic, neurometabolic, antiasthenic and anxiolytic effects in clinical practice.

**Keywords:** cerebrovascular pathology, cognitive disorders, anxious disorders, depressive disorders, pharmacotherapy, Membraton.