

УДК 616.831–005.4–88

С. Г. БУРЧИНСКИЙ, Н. Ю. БАЧИНСКАЯ, О. А. ТИХОНЕНКО

/Институт геронтологии имени Д. Ф. Чеботарева НАМН Украины, Киев, Украина/

Ангиопротекция и нейропротекция: ключевые задачи фармакотерапии хронической ишемии головного мозга

Резюме

Неврологическая патология является одной из ведущих причин инвалидизации и смертности населения. Сосудистые заболевания головного мозга – наиболее характерные проявления цереброваскулярной патологии. Особого упоминания заслуживают сосудистые поражения головного мозга после перенесенного COVID-19, что обуславливает поиск оптимальной терапии. Среди средств подобного рода, представленных в Украине, особого внимания заслуживают Грацивен и Вазавитал Нейро, прежде всего за счет природных компонентов, максимально сочетающих эффективность, безопасность и доступность в процессе лечения и открывающих новые перспективы в стратегии нейрофармакотерапии.

Ключевые слова: ишемия, эндотелиальная дисфункция, нейропротекция, Грацивен, Вазавитал Нейро

Современный этап развития медицины характеризуется дальнейшей актуализацией неврологической патологии как одной из ведущих причин инвалидизации и смертности населения. Важнейшую роль в структуре заболеваний центральной нервной системы играют сосудистые поражения – как острые, так и хронические.

В связи с этим необходимо отметить, что сосудистые заболевания головного мозга являются одним из наиболее характерных проявлений цереброваскулярной возраст-зависимой патологии, к которой, кроме инсульта, относятся преходящие нарушения мозгового кровообращения, атеросклеротическая энцефалопатия, сосудистые деменции и другие, более редкие нозологические формы. Особого упоминания заслуживают сосудистые поражения головного мозга после перенесенного COVID-19, о чем подробнее будет сказано ниже. Однако сегодня в целом наблюдается существенное «омоложение» не только острых нарушений мозгового кровообращения (инсульта), но и различных клинических проявлений хронической ишемии головного мозга (ХИГМ).

Ишемия – недостаточный приток крови к мозгу вследствие сосудистого спазма, закупорки сосуда тромбом или эмболом, либо атеросклеротического поражения. Недостаточное поступление крови в мозг является одной из причин **гипоксии** – дефицита кислорода, необходимого для деятельности нейронов, мозговых структур и ЦНС в целом, и приводящей к нарушениям функций мозга на трёх уровнях – **клеточном (нейрональном), системном (нейромедиаторном) и сосудистом**. Гипоксия является основой как снижения адаптационных возможностей ЦНС, так и формирования основных клинических синдромов при цереброваскулярных заболеваниях, а именно:

1) **общемозговые нарушения** (потеря сознания, головная боль, головокружение, тошнота);

2) **очаговые неврологические нарушения** (двигательные, чувствительные, вегетативные расстройства);

3) **когнитивные нарушения** (память, внимание, интеллект, речь, прогностический, праксис);

4) **психоэмоциональные нарушения** (тревожность, депрессия).

Ведущей причиной ишемии головного мозга является дисфункция сосудистого русла, прежде всего на уровне микроциркуляции (артериолы, вены, капилляры), а также замедление венозного оттока. Кроме того, необходимо упомянуть и о таком важном патогенетическом факторе ХИГМ, как эндотелиальная дисфункция (ЭД).

Сегодня ЭД рассматривается как один из фундаментальных факторов риска развития и прогрессирования цереброваскулярной патологии, а также как важнейший механизм патогенеза сосудистых осложнений (на микро- и макроуровнях) при самых различных заболеваниях (эндокринных, онкологических, аутоиммунных и т. д.) [1, 15]. Нарушение функции эндотелия – первое и наиболее раннее звено в процессе атерогенеза, включающее в себя понятие системного дисбаланса между констрикцией и дилатацией сосудов, анти- и протромбогенезом, пролиферацией и антипролиферацией и др. [5, 12]. Таким образом, ЭД представляет собой системный интегральный дезадаптационный процесс нарушения реактивности сосудистой стенки, регуляции сосудистого тонуса, реологических свойств крови и т. д., и требующий, наряду с терапией нарушений венозного кровотока, самостоятельной фармакологической коррекции. Наиболее обоснованным и популярным инструментом такого рода коррекции является активация биосинтеза оксида азота (NO). NO является ведущим эндотелиальным фактором регуляции сосудистого тонуса, обеспечивающим вазодилатацию, торможение экспрессии молекул адгезии, провоспалительных генов и агрегации тромбоцитов; он оказывает антиапоптотическое действие, участвует в регуляции ремоделирования в сосудистой стенке [13]. Поэтому воздействие на биосинтез NO следует признать одним из основных направлений ангиопротекции в целом.

Здесь следует коротко остановиться на особенностях поражения головного мозга после перенесенного COVID-19, поскольку патофизиологические нарушения у упомянутой категории лиц как раз характеризуются комплексным поражением как нейронов, так и сосудов мозга.

Сегодня уже установлено, что SARS-CoV-2 является нейротропным вирусом, поражающим нейроны, глию и сосуды мозга [3, 16]. Это поражение включает реакции гипервоспаления, гиперкоагуляции и постинфекционные иммунные реакции [3]. Важное место среди путей патогенеза неврологических осложнений COVID-19 отводится **гипоксии**, связанной как с легочным фактором (сатурация), так и с нарушениями нейронального метаболизма и микроциркуляции [7]. При этом развивающаяся выраженная ЭД еще более усугубляет повреждение мозга и способствует дальнейшему прогрессированию гипоксии [14]. Таким образом, COVID-19 может как вызывать первичные нарушения церебрального кровотока и метаболизма, так и способствовать утяжелению уже имеющихся проявлений ХИГМ, особенно у пожилых людей, что существенно ухудшает прогноз заболевания у лиц данной возрастной категории.

В итоге, стратегия фармакологической коррекции нарушений функций ЦНС как при ХИГМ, так и после перенесенного COVID-19, включает в себя два основных направления защиты мозга:

- 1) **ангиопротекция;**
- 2) **нейропротекция.**

Ангиопротекция предполагает нормализацию нарушений мозгового кровообращения путем:

- а) улучшения микроциркуляции;
- б) стимуляции венозного оттока;
- в) профилактики и терапии развития ЭД.

Нейропротекция своими основными задачами имеет:

- а) нормализацию нейронального метаболизма (прежде всего энергетического потенциала нейронов);
- б) нормализацию нейромедиаторного дисбаланса.

Одним из ключевых условий успешной фармакотерапии у всех категорий пациентов с ХИГМ с учетом влияния: а) возраста; б) сопутствующей патологии (полиморбидности); в) перенесенного COVID-19, следует признать наличие особых требований к безопасности используемых лекарственных средств. Это изначально ограничивает применение таких популярных препаратов, улучшающих мозговое кровообращение и церебральный метаболизм, как ницерголин, нимодипин, циннаризин, обладающих целым рядом серьезных побочных эффектов. Поэтому особое внимание уделяется комбинированным лекарственным средствам на основе натуральных компонентов и физиологически активных веществ, сочетающих:

- 1) широту механизмов действия (влияние на сосудистый, метаболический и нейромедиаторный механизмы развития ХИГМ);
- 2) многообразии клинических эффектов в отношении основных синдромов поражения мозга при ХИГМ;
- 3) высокий уровень безопасности.

Среди весьма немногочисленных средств подобного рода, представленных в Украине, особого внимания заслуживают **Грацивен и Вазавитал Нейро**.

Грацивен – это уникальное комбинированное средство, не имеющее аналогов на отечественном фармацевтическом рынке. Его основное преимущество состоит в сочетании в рамках одной лекарственной формы (капсулы) исключительно натуральных компонентов с различными, оптимально дополняющими друг друга фармакологическими эффектами, позволяющими достичь не просто суммирования, а **синергизма** их действия на основные патофизиологические механизмы поражения ткани и сосудистой русла мозга при ХИГМ и COVID-19. Кроме того, возможность одномоментного достижения ангиопротекторного, вазотропного и нейропротекторного эффектов позволяет рассматривать Грацивен значительно шире, чем просто венотоник, а именно – как средство с полифункциональным, мультимодальным действием на ЦНС, а также многообразным и перспективным клиническим потенциалом.

В состав Грацивена входят:

- L-аргинин – 150 мг;
- экстракт иглицы колючей – 30 мг;
- экстракт донника лекарственного – 30 мг;
- экстракт конского каштана – 30 мг;
- гидросмин – 100 мг;
- гесперидин – 30 мг;
- витамин С (аскорбиновая кислота) – 40 мг.

Стоит подробнее охарактеризовать те компоненты Грацивена, комбинация которых в значительной степени определяет его своеобразие и клинические возможности.

L-аргинин. Данная аминокислота сегодня рассматривается как ключевой инструмент реализации стратегии ангиопротекции, прежде всего за счет стимуляции биосинтеза NO. В настоящее время установлена роль NO не только в качестве одного из наиболее эффективных эндогенных **ангиопротекторов** [4], но и как вещества, обладающего ценными **нейропротекторными** свойствами (активация процессов нейропластичности в ЦНС) [11].

В условиях ишемии мозга отмечается резкое ослабление процессов биосинтеза NO в стенке церебральных сосудов в результате снижения концентрации ключевого соединения – регулятора данного процесса и донатора NO, а именно – аминокислоты L-аргинина. Поэтому наиболее перспективным направлением фармакологической регуляции биосинтеза NO следует признать экзогенное введение L-аргинина.

В многочисленных исследованиях показано благоприятное влияние L-аргинина на торможение атеросклеротических процессов в церебральной сосудистой стенке, нормализацию уровня артериального давления, ослабление повреждающего действия факторов нейровоспаления на сосудистую стенку [15, 18]. Не менее важным является наличие своеобразного нейропротекторного действия у L-аргинина. За счет своего модулирующего эффекта в отношении нейромедиаторных процессов ЦНС, L-аргинин активирует реакции биосинтеза и высвобождения ацетилхолина, процессы нейропластичности, а также обладает определенными антиоксидантными свойствами [9].

Таким образом, широта и своеобразие действия L-аргинина как ангиопротектора с нейропротекторными свойствами не имеет аналогов среди других веществ подобного типа действия.

Основными клиническими синдромами, эффективно корригируемыми при экзогенном введении L-аргинина, оказались общемозговой (шум в голове, головокружение, головная боль) и когнитивный (нарушения концентрации внимания и усвоения информации) [5, 8]. Кроме того, при инструментальном исследовании (позитронно-эмиссионная томография – ПЭТ) выявлено значительное улучшение мозгового кровотока и непосредственно функции самого эндотелия [5, 17]. Иными словами, L-аргинин оказывает клинически многообразное нормализующее влияние на функции мозга, нарушенные в условиях ишемии и гипоксии.

Здесь особенно важно подчеркнуть модулирующее влияние L-аргинина на нейровоспаление и когнитивные функции, т. е. именно на те аспекты патологического воздействия COVID-19 на ЦНС, которые нуждаются в первоочередной фармакологической коррекции.

В итоге, ценность L-аргинина как одного из ведущих компонентов Грацивена не вызывает сомнений. Однако она еще более возрастает при рассмотрении фармакологического потенциала других компонентов данного средства. Среди них особо следует выделить такие уникальные для комбинированных ангиопротекторных средств природные ингредиенты, как **ИГЛИЦА И ДОННИК**.

Иглица колючая – реликтовое растение, обладающее за счет своего химического состава своеобразными физиологическими эффектами. Характерное только для данного растения сочетание таких биологически активных веществ как сапонины, гетерозиды и флавоноиды позволяет достичь ценного в клиническом плане комплексного вено-тонического и ангиопротекторного действия – коррекции просвета венозных сосудов (особенно на уровне микроциркуляции), укрепления венозных стенок и уменьшения их проницаемости, улучшения капиллярного кровообращения [10]. Кроме того, не менее важным представляется наличие у иглицы противовоспалительных и антитромботических свойств, что не характерно для конвенционных вено-тоников и является особенно важным для ангионеврологии. Если же вспомнить значение нейровоспаления и активации тромбообразования как ведущих факторов поражения ЦНС при COVID-19, то значение иглицы в современной медицине еще более возрастает.

Донник лекарственный представляет собой ценный природный источник кумаринов и кумариновой кислоты – естественных антикоагулянтов, а также эфирных масел и других соединений, благодаря чему экстракт данного растения обладает своеобразным сочетанным антикоагулянтным и антиагрегантным эффектами наряду с противовоспалительным действием [6]. Следует заметить, что ангиопротекторные эффекты донника и иглицы существенно различаются по механизмам своей реализации, но при этом оптимально дополняют друг друга, способствуя коррекции нарушений сосудистой циркуляции при различных формах ХИГМ, а также при COVID-19. Комбинация L-аргинина, иглицы и донника практически полностью удовлетворяет требованиям к «идеальному» ангиопротектору, что определяет перспективы Грацивена в клинической практике.

Остальные компоненты Грацивена хорошо известны как эффективные вено-тоники и ангиопротекторы, потенцирующие эффекты друг друга.

Гидросмин является полусинтетическим биофлавоноидом, повышающим тонус венозных сосудов и улучшающим микроциркуляцию за счет капилляро-стабилизирующего действия. Важным преимуществом гидросмина перед многими другими вено-тониками, в частности диосмином, является выраженное влияние на реологические свойства крови, т. е. способность повышать деформируемость эритроцитов и за счет этого уменьшать вязкость крови. Кроме того, гидросмин обладает направленным антиагрегантным действием, что свойственно весьма ограниченному числу препаратов данной группы.

Гесперидин – это природный биофлавоноид, служащий предшественником в процессе биосинтеза гидросмина. При этом гесперидин, обладая более мягким ангиопротекторным и вено-тоническим действием, чем гидросмин, позволяет снизить дозу последнего в составе Грацивена при сохранении высокого уровня специфической фармакологической активности гидросмина.

Экстракт конского каштана – издавна популярный компонент многих известных вено-тонических средств. За счет сапонинов, входящих в его состав, эффекты экстракта конского каштана являются гораздо более широкими, чем просто стабилизация венозного оттока, и включают в себя, помимо собственного вено-тонического, также противовоспалительное и мягкое диуретическое действие, что в итоге еще больше расширяет клинико-фармакологический спектр Грацивена в целом.

И, наконец, **витамин С (аскорбиновая кислота)** широко известен как вещество, укрепляющее сосудистую стенку, прежде всего капилляров, а также как нейропротектор-антиоксидант, т. е. сочетает в себе защитные свойства не только в отношении сосудов мозга, но и непосредственно нейронов.

В итоге, Грацивен можно рассматривать как уникальное комбинированное вазотропное средство, сочетающее вено-тоническое, ангиопротекторное, нейропротекторное, противовоспалительное, антикоагулянтное и мягкое диуретическое действие. Особо важно подчеркнуть, что механизмы реализации тех или иных перечисленных эффектов различны для каждого из компонентов Грацивена, что позволяет обеспечить не просто суммацию фармакологических свойств ингредиентов, а их синергизм. Отсюда следует принципиально более широкий и многообразный спектр воздействия Грацивена на процессы церебральной микроциркуляции – основного звена нарушения мозгового кровообращения при ХИГМ.

В клинической практике Грацивен, помимо различных форм периферической венозной недостаточности, может быть рекомендован в составе комплексной терапии следующих форм ХИГМ:

- дисциркуляторной энцефалопатии с явлениями венозного застоя;
- начальных форм сосудистой деменции;
- переходящих нарушений мозгового кровообращения (транзиторных ишемических атак);
- головных болей и головокружения в результате венозного застоя в сосудах мозга;
- в реабилитационном периоде после перенесенного COVID-19 при наличии проявлений церебральной сосудистой недостаточности.

Грацивен характеризуется весьма высокими показателями безопасности. Возможные побочные эффекты могут определяться индивидуальной непереносимостью его отдельных компонентов, а также раздражающим действием на ЖКТ у отдельных лиц и соответствующими диспепсическими проявлениями. Грацивен не рекомендуется принимать детям, а также при беременности и в период лактации вследствие отсутствия его специальных исследований у данных групп населения.

Схема приема Грацивена достаточно проста. При выраженных проявлениях нарушений венозного кровообращения в ЦНС рекомендуется прием по 2 капсулы 2 раза/сутки во время еды на протяжении 2–3 месяцев. После редукции клинической симптоматики и с профилактической целью показан прием 1 капсулы 2 раза/сутки аналогичным курсом.

Таким образом, благодаря своему инновационному составу и разнообразию фармакологических эффектов, Грацивен имеет все основания занять достойное место в арсенале фармакотерапии ангионеврологической патологии. Вместе с тем, при более выраженных нарушениях кровообращения в ЦНС (ХИГМ II–III стадии), сопровождающихся клинически значимыми когнитивными и общемозговыми проявлениями, при наличии сопутствующей клинически значимой неврологической и кардиологической патологии (в т. ч. после COVID-19) возникает необходимость в усилении именно нейропротекторного действия в рамках проводимой фармакотерапии. Для обеспечения максимальной безопасности лечения, в данных ситуациях целесообразно использование натуральных средств с направленным комплексным нейропротекторным эффектом, сочетающимся с благоприятным собственным вазотропным действием. В качестве такого средства как инструмент выбора оптимально подходит **Вазавитал Нейро**, в состав которого входят (1 капсула): экстракт гинкго билоба – 120 мг; пчелиная пыльца-обножка – 120 мг; и комплекс витаминов в лечебных (B1 – 50 мг; B2 – 5 мг; B6 – 80 мг; B12 – 0,5 мг) и профилактических (C – 50 мг; P – 20 мг) дозировках. Фармакологические свойства, преимущества и клинические перспективы Вазавитала Нейро подробно проанализированы ранее [2]. Здесь важно подчеркнуть, что совместное применение Грацивена и Вазавитала Нейро позволяет достичь максимально полного и широкого, многообразного синергического ангиопротекторного и нейропротекторного действия, включающего влияние практически на **все** звенья микроциркуляции и нейронального метаболизма, в той или иной степени нарушенные при различных клинических формах ХИГМ. С учётом выраженного **антиастенического** эффекта Вазавитала Нейро и максимально неблагоприятных условий для церебрального венозного оттока в ночное время (длительное пребывание в горизонтальном положении), целесообразен приём Вазавитала Нейро 1–2 капсулы утром и Грацивена – 2 капсулы на ночь.

В итоге, рациональная комбинация Грацивен + Вазавитал-Нейро заслуживает широкого применения в неврологической и общемедицинской практике как альтернатива стандартной прописи «коктейля» из 5–10 и более препаратов, зачастую назначаемого пациентам с ХИГМ и существенно снижающего безопасность, экономическую доступность и комплаенс в процессе лечения. Особо важно отметить возрастание роли семейного

врача в диагностике и ведении таких пациентов, требующих постоянного врачебного контроля и регулярной консультационной помощи в рамках курсовой терапии.

Дальнейшая актуализация проблемы ХИГМ в клинической практике (старение населения, экологические факторы, хронический стресс и т. д.), а также стремительно растущее число случаев цереброваскулярных расстройств на различных стадиях заболевания COVID-19 (в том числе, в рамках постковидного синдрома) свидетельствует о необходимости расширения спектра конвенционных ангио- и нейропротекторных лекарственных препаратов, прежде всего за счет средств на основе природных компонентов, максимально сочетающих эффективность, безопасность и доступность в процессе лечения и открывающих новые перспективы в стратегии нейрофармакотерапии.

Дополнительная информация. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список использованной литературы

- Березин А. Е. Роль эндотелиальной дисфункции в развитии кардиоваскулярных заболеваний: перспективы фармакологической коррекции донаторами оксида азота // Укр. Мед. Часопис. – 2015. – № 5. – С. 50–55.
- Бурчинский С. Г. Новые подходы к мультимодальной фармакотерапии и фармакопрофилактике в неврологии / С. Г. Бурчинский, Н. Ю. Бачинская // Ліки України. – 2020. – № 9. – С. 34–38.
- О прямых и косвенных неврологических проявлениях COVID-19 / О. А. Громова, И. Ю. Торшин, В. А. Семенов [и др.] // Журн. Неврол. Психиат. – 2020. – Т. 120, № 11. – С. 11–21.
- Роль дисфункции эндотелия в генезе сердечно-сосудистых заболеваний / Ельский В. Н., Ватулин Н. Т., Калинин Н. В. [и др.] // Журн. АМН України. – 2008. – Т. 14, № 1. – С. 51–62.
- Калашников В. И. Диагностика и коррекция эндотелиальной дисфункции у пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией // Здоров'я України. – 2017. – № 2. – С. 27–28.
- Кароматов И. Д. Лекарственное растение донник лекарственный / И. Д. Кароматов, С. И. К. Каххорова // Биол. и Интегр. Мед. – 2016. – № 6. – С. 84–90.
- Курушина О. В. Поражение центральной нервной системы при COVID-19 / О. В. Курушина, А. Е. Барулин // Журн. Неврол. Психиат. – 2021. – Т. 121, № 1. – С. 92–97.
- Теоретические и практические аспекты применения L-аргинина с целью профилактики цереброваскулярной патологии / Трещинская М. А. // Укр. Мед. Часопис. – 2011. – № 5. – С. 97–109.
- Патогенетически обоснованный подход к превентивной терапии при цереброваскулярной патологии / М. А. Трещинская, Ю. И. Головченко, К. Н. Игрунова [и др.] // Укр. Мед. Часопис. – 2014. – № 4. – С. 77–81.
- Шайдаков Е. В. Эффективность комбинации экстракта иголицы, гесперидина и витамина С в лечении хронических заболеваний вен / Е. В. Шайдаков, Д. А. Росуховский // Ангиол. и Сосуд. Хир. – 2021. – Т. 27, № 2. – С. 82–89.
- Boger R. H. The pharmacodynamics of L-arginine / R. H. Boger // J. Nutr. – 2007. – Vol. 137. – P. 1650S–1655S.
- Endothelial dysfunction and atherosclerosis : focus on novel therapeutic approaches / A. Briasoulis, D. Tousoulis, E. S. Androulakis [et al.] // Recent Pat. Cardiovasc. Drug Discov. – 2012. – Vol. 7. – P. 21–32.
- Bryan N. S. Discovery of the nitric oxide signaling pathway and targets for drug development / N. S. Bryan, K. Bian, F. Murad // Frontiers Biosci. – 2009. – Vol. 14. – P. 1–18.
- Cheng H. Organ-protective effect of angiotensin-converting enzyme 2 and its effect on the prognosis of COVID-19 / H. Cheng, Y. Wang, G. O. Wang // J. Med. Virol. – 2020. – Vol. 92. – P. 726–730.
- Diagnosis and treatment of endothelial dysfunction in cardiovascular disease / Y. Hirata, D. Nagata, E. Suzuki [et al.] // Int. Heart. J. – 2010. – Vol. 51. – P. 1–6.
- Koralnik U. COVID-19: a global threat to the nervous system / U. Koralnik, K. L. Tyler // Ann. Neurol. – 2020. – Vol. 88. – P. 1–11.
- Loscalzo J. L-arginine and atherothrombosis / J. Loscalzo // J. Nutr. – 2004. – Vol. 134. – P. 2896–2897.
- Umans J. G. Nitric oxide in the regulation of blood flow and arterial pressure / J. G. Umans, R. Levi // Ann. Rev. Physiol. – 1995. – Vol. 57. – P. 771–790.

Резюме

Ангіопротекція і нейропротекція: ключові задачі фармакотерапії хронічної ішемії головного мозку

С. Г. Бурчинський, Н. Ю. Бачинська, О. А. Тихоненко
Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України,
Київ, Україна

Неврологічна патологія є однією з провідних причин інвалідизації і смертності населення. Судинні захворювання головного мозку – найбільш характерні прояви цереброваскулярної патології. На особливу згадку заслуговують судинні ураження головного мозку після перенесеної COVID-19, що обумовлює пошук оптимальної терапії. Серед засобів подібного роду, представлених в Україні, на особливу увагу заслуговують Грацивен і Вазавітал Нейро, передусім за рахунок природних компонентів, що максимально поєднують ефективність, безпеку і доступність в процесі лікування і відкривають нові перспективи в стратегії нейрофармакотерапії.

Ключові слова: ішемія, ендотеліальна дисфункція, нейропротекція, Грацивен, Вазавітал Нейро

Summary

Angioprotection and neuroprotection: key tasks of pharmacotherapy of chronic cerebral ischemia

S. H. Burchynsky, N. Yu. Bachynska, O. A. Tykhonenko
DF Chebotaryov Institute of Gerontology National Academy
of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Neurological pathology is one of leading reasons of disability and death rate of population. Cerebrovascular disease of cerebrum is the most characteristic displays of cerebrovascular pathology. The special mention is deserved by the vascular defeats of cerebrum after carried COVID-19, that stipulates the search of optimal therapy. Among facilities of similar family, presented in Ukraine, the special attention is deserved by Hraciven and Vasavital Neuro, foremost due to natural components, maximally combining efficiency, safety and availability in the process of treatment and opening new prospects in strategy of neuropharmacotherapy.

Key words: ischemia, endothelial dysfunction, neuroprotection, Hraciven, Vasavital Neuro

Стаття надійшла в редакцію: 05.01.2022
Стаття пройшла рецензування: 12.01.2022
Стаття прийнята до друку: 20.01.2022

Received: 05.01.2022
Reviewed: 12.01.2022
Published: 20.01.2022

ГРАЦИВЕН БІЛЬШЕ, НІЖ ПРОСТО ВЕНОТОНІК!

-  Хронічна ішемія мозку I-III ст.
-  Венозна дисгемія головного мозку
-  Варикозна хвороба (лікування та профілактика)
-  Хронічна венозна та/або лімфатична недостатність
-  Хронічний вертеброгенний біль

СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ:

по 1-2 капсули 2 рази на день під час їжі,
курсом 3-6 місяців.

