

Современная нейропротекция в комплексном лечении пациентов в остром и раннем восстановительном периоде ишемического инсульта

М.М. Танащян, М.А. Домашенко, М.Ю. Максимова

Ишемический инсульт остается одной из наиболее значимых проблем современной клинической неврологии, что диктует необходимость поиска новых терапевтических, реабилитационных и профилактических подходов, основанных на принципах доказательной медицины. Помимо общепризнанных методик реперфузии и ранней активизации в остром и раннем восстановительном периодах ишемического инсульта активно используются препараты, обладающие цитопротективным и нейрорепаративным действием. К ним относится препарат Целлекс – комплекс тканеспецифических сигнальных белков и пептидов, в частности факторов роста и дифференцировки нервных клеток. В статье представлен детальный анализ результатов экспериментальных и клинических исследований (в том числе рандомизированных плацебоконтролируемых), раскрывающий высокий терапевтический потенциал Целлкса при острой церебральной ишемии. Продемонстрировано, что Целлекс обладает четкой доказательной базой в лечении пациентов в остром периоде инсульта, что открывает перспективы в его применении в ургентной ангионеврологии.

Ключевые слова: ишемический инсульт, острый период, ранний восстановительный период, Целлекс, лечение.

В Российской Федерации инсульт является второй по частоте причиной смертности населения после ишемической болезни сердца и инфаркта миокарда и остается ведущей причиной инвалидизации. Широкое внедрение принципов доказательной медицины позволило сформулировать ряд практических европейских, североамериканских и отечественных рекомендаций по лечению острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК), что в значительной степени улучшило качество системы помощи пациентам с инсультом [1, 2]. Вместе с тем следует отметить, что лишь пять подходов к лечению ишемического инсульта (ИИ) обладают самыми высокими степенью и уровнем доказательности:

- незамедлительная госпитализация пациента с инсультом в специализированное неврологическое отделение для больных с ОНМК;
- применение алтеплазы у определенной категории пациентов с ИИ в первые 4,5 ч от развития неврологической симптоматики;

- применение эндоваскулярных методик реперфузии с использованием современных стентов-ретриверов и систем аспирации тромба (механическая тромбэкстракция) у определенной категории пациентов с ИИ на фоне окклюзии крупных интрацеребральных артерий;
- применение препаратов ацетилсалициловой кислоты в первые 48 ч ИИ;
- гемикраниэктомия у пациентов с обширным ИИ при окклюзии средней мозговой артерии для профилактики “злокачественного” отека головного мозга.

Не менее важным моментом является широкое внедрение методик активной ранней реабилитации пациентов в остром периоде инсульта. Предпосылкой к этому явилась публикация результатов исследования AVERT, в котором на большой выборке пациентов была продемонстрирована безопасность ранней двигательной активизации пациентов [3]. В дальнейшем число работ по двигательной, в том числе роботизированной, реабилитации пациентов в остром периоде ИИ неуклонно возрастало [4]. Наиболее значимыми аспектами ранней активизации пациентов являются уменьшение частоты и снижение выраженности осложнений длительной иммобилизации (гипостатическая пневмония, тромбозы глубоких вен нижних конечностей, тромбоз легочной артерии, пролежни), а также более быстрое достижение вертикального положения и, соответственно, увеличение реабилитационного потенциала.

Помимо методик реперфузии и ранней активизации как в остром, так и в раннем восстановительном периоде инсульта активно используются препараты, обладающие цитопротективными и нейрорепаративными механизмами действия [5]. Одним из перспективных препаратов, приме-

Маринэ Мовсесовна Танащян – докт. мед. наук, профессор, зам. директора по научной работе, зав. 1-м неврологическим отделением ФГБНУ “Научный центр неврологии”, Москва.

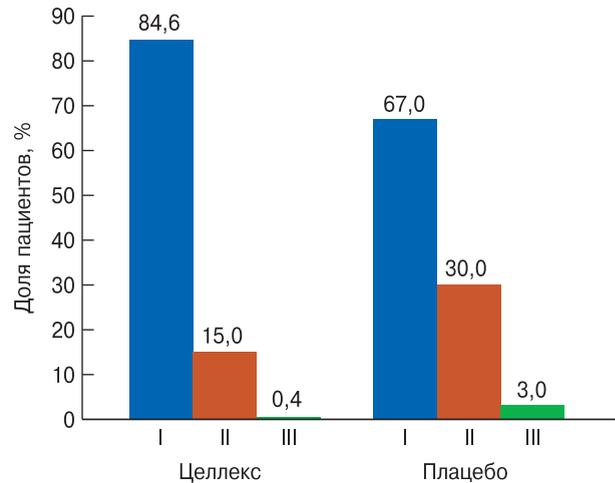
Максим Алексеевич Домашенко – канд. мед. наук, рук. регионального сосудистого центра ГБУЗ “Городская клиническая больница им. С.П. Боткина” Департамента здравоохранения города Москвы.

Марина Юрьевна Максимова – докт. мед. наук, профессор, зав. 2-м неврологическим отделением ФГБНУ “Научный центр неврологии”, Москва.

Контактная информация: Домашенко Максим Алексеевич, mdomashenko@gmail.com

нение которого возможно как у пациентов в острейшем периоде ИИ, так и у лиц, перенесших ИИ, является *Целлекс* – тканеспецифический белково-пептидный комплекс фетальной ткани сельскохозяйственных животных. В состав препарата входят тканеспецифические сигнальные белки и пептиды, такие как факторы роста и дифференцировки нервных клеток. Эффекты Целлекса обусловлены нормализацией белкового синтеза, восстановлением баланса нейротрансмиттеров, в частности возбуждающих аминокислот, а также активацией процессов синаптогенеза, восстановления сигналов аутофагии, нормализацией тканевой иммунорегуляции, угнетением иммуногенной цитотоксичности макрофагов. В ряде экспериментальных работ продемонстрирована способность препарата уменьшать выраженность повреждения клеток в зоне пенумбры, ограничивая зону инфаркта, а также стимулировать процессы физиологической и репаративной регенерации. В эксперименте на крысах с двусторонней необратимой перевязкой общих сонных артерий (модель неполной глобальной ишемии головного мозга) введение препарата способствовало повышению выживаемости животных в раннем послеоперационном периоде [6]. Еще в одном экспериментальном исследовании на крысах в модели двустороннего фокального инфаркта префронтальной коры больших полушарий при применении Целлекса как до, так и после развития инсульта отмечалось уменьшение размеров инфаркта, улучшение функционального состояния животных по результатам серии тестов. По мнению авторов, более выраженный эффект препарат оказывал при введении не до развития экспериментальной ишемии, а после завершившегося тромбоза. На основании полученных результатов было высказано предположение о том, что в основе терапевтического действия Целлекса может лежать его способность оказывать прямое нейрорепаративное действие, препятствовать активации провоспалительных реакций, вызванных ишемией, стимулировать синтез нейротрофических факторов и предотвращать гибель нейронов после фокального коркового инфаркта [7].

В нашей стране оценка терапевтической эффективности и переносимости Целлекса при лечении больных с ОНМК в рамках клинической апробации препарата проводилась в многоцентровом сравнительном открытом клиническом исследовании на базе 6 российских клинических центров. В исследование было включено 178 пациентов с ОНМК (146 – с ИИ и 32 – с геморрагическим инсультом) в возрасте от 35 до 80 лет. Курс 4-недельной терапии завершили 166 пациентов, при этом в группе больных, получавших Целлекс, отмечались достоверно лучшие исходы с регрессом двигательных, зрительных, речевых и чувствительных расстройств [8]. Также продемонстрирован хороший профиль безопасности и переносимости препарата в реальной клинической практике.



Первичная конечная точка исследования: доля пациентов с уменьшением выраженности (I), отсутствием динамики (II) и прогрессированием (III) неврологических нарушений, оцениваемых по шкале NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale – шкала инсульта Национальных институтов здоровья США).

В 2013 г. было завершено двойное слепое рандомизированное контролируемое исследование (TSEL-IV-2013) эффективности и безопасности препарата в лечении пациентов с ишемическими ОНМК, проведенное в восьми крупных российских клиниках. В исследование было включено 480 пациентов в первые 48 ч ИИ. В основной группе (240 пациентов (136 мужчин, 104 женщины); средний возраст 62,6 года) в дополнение к стандартной терапии инсульта назначался Целлекс в дозировке 0,1 мг (1 мл) 1 раз в сутки (в утренние или дневные часы) начиная с первого дня включения пациента в исследование. В контрольной группе (240 пациентов (139 мужчин, 101 женщина); средний возраст 63,8 года) в дополнение к проводимой терапии пациентам подкожно вводился 1,0 мл 0,9% раствора натрия хлорида 1 раз в сутки в течение 10 дней. Пациенты обеих групп были сопоставимы по демографическим данным и клиническим характеристикам инсульта.

Применение препарата Целлекс в остром периоде ИИ приводило к достоверному уменьшению количества пациентов с прогрессированием неврологической симптоматики к концу острого периода заболевания: в основной группе доля пациентов с клиническим улучшением составила 84,6%, в группе плацебо – 67,0% ($p < 0,05$). Более того, количество пациентов с прогрессированием неврологической симптоматики было достоверно более низким в группе Целлекса (0,4%), чем в группе плацебо (3,0%) ($p < 0,001$). Аналогичная тенденция выявлена и в отношении доли пациентов, у которых на фоне лечения существенной динамики неврологических нарушений не наблюдалось: в группе Целлекса количество таких пациентов составило 15%, в группе плацебо – 30% ($p < 0,05$) (рисунок).

При включении в исследование показатели пациентов по шкале Карновского составили 58,25 и 58,03 балла в груп-

пах Целлекса и плацебо соответственно. На фоне терапии к концу острого периода статистически значимых различий в оценке состояния пациентов по этой шкале не отмечено: к 21-м суткам заболевания средний показатель по шкале Карновского в группе Целлекса составил 76,73 балла, в группе плацебо – 75,83 балла. Вместе с тем при подгрупповом анализе данных тяжелых пациентов ($n = 39$) было выявлено статистически достоверное улучшение их состояния по шкале Карновского: так, при поступлении средний показатель составил 44,54 и 45,62 балла в группах Целлекса и плацебо соответственно, а по окончании острого периода – 61,81 и 56,25 балла соответственно ($p < 0,05$).

Аналогичные данные получены в отношении динамики выраженности неврологических нарушений по шкале NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale – шкала инсульта Национальных институтов здоровья США): если в целом по группе была отмечена лишь тенденция к более выраженному регрессу неврологической симптоматики на фоне терапии Целлексом, то при подгрупповом анализе у пациентов, которым терапия была назначена в первые 12 ч, а также у тяжелых пациентов различия в степени улучшения неврологической симптоматики достигали статистической значимости ($p < 0,05$).

При оценке динамики двигательных и речевых нарушений по соответствующим подразделам шкалы NIHSS также наблюдалась тенденция к их уменьшению на фоне терапии Целлексом в сравнении с плацебо, достигающая статистической значимости в подгруппе пациентов с тяжелым инсультом. Подтверждение этой тенденции было получено при оценке состояния пациентов при помощи опросника речи: суммарный балл в целом по выборке пациентов составил при поступлении в группе Целлекса и плацебо 13,7 и 14,3 соответственно и на 21-е сутки инсульта – 17,0 и 16,7 соответственно. В то же время в подгруппе пациентов с тяжелыми речевыми нарушениями ($n = 24$) динамика показателя по этому опроснику была более значительной: если при поступлении суммарный балл составил в группе Целлекса и плацебо 5,8 и 6,6 соответственно, то на 21-е сутки заболевания – 14,4 и 12,9 соответственно ($p < 0,05$).

При оценке высших корковых функций у включенных в исследование пациентов по каждому из использованных опросников (тест информация–память–концентрация внимания, MoCA (Montreal Cognitive Assessment – Монреальская шкала оценки когнитивных функций) и MMSE (Mini-Mental State Examination – краткая шкала оценки психического статуса)) была выявлена тенденция к уменьшению когнитивных нарушений на фоне терапии Целлексом в сравнении с плацебо.

При анализе результатов исследования было установлено, что за 10-дневный курс применения препарата Целлекс в остром периоде инсульта у всех пациентов, независимо от степени тяжести инсульта и локализации сосуди-

стого поражения головного мозга, нежелательных явлений не отмечалось.

Основными выводами исследования явились доказательства преимущества добавления в стандартную схему лечения пациентов с острым инсультом препарата Целлекс в отношении достижения как первичной конечной точки (уменьшение доли пациентов с прогрессированием неврологической симптоматики и увеличение доли пациентов с регрессом неврологических нарушений), так и вторичной конечной точки (уменьшение выраженности двигательных и речевых нарушений у более тяжелых пациентов, уменьшение когнитивных нарушений вне зависимости от тяжести инсульта). Также продемонстрирована хорошая переносимость Целлекса у указанной категории пациентов.

Заслуживают внимания результаты исследования Д.А. Назаренко, Е.Н. Лутченко, в котором оценивали эффективность Целлекса у пациентов с острым ИИ в вертебрально-базиллярной системе и развитием дисфагии [9]. Была проведена клиническая оценка фонации и глотания (с использованием теста фонации и трехглотковой пробы в качестве скринингового тестирования глотания) у 33 пациентов с верифицированным инфарктом головного мозга в бассейне артерий вертебрально-базиллярной системы. В основной группе (20 больных (9 мужчин, 11 женщин); средний возраст 70,5 года) в дополнение к проводимой терапии инсульта, в том числе к немедикаментозным методам лечения дисфагии (физиотерапия, работа с логопедом), назначался Целлекс в стандартной дозировке 0,1 мг (1 мл) подкожно 1 раз в сутки, утром или днем, в течение 10 дней. В группе контроля (13 пациентов (5 мужчин, 8 женщин); средний возраст 75 лет) препарат не вводился. Положительная динамика в основной группе наблюдалась в среднем на 5-е сутки у пациентов с тяжелой степенью дисфагии и на 3-и сутки у пациентов со средней степенью нарушения функции глотания. В контрольной группе положительная динамика наблюдалась в среднем на 10-е сутки как при средней, так и при тяжелой степени тяжести дисфагии. Полный регресс нарушения функции глотания (перевод на полноценное питание через рот) к моменту выписки (21-е сутки) был достигнут в группе Целлекса у 8 пациентов (57,1%) со средней степенью тяжести дисфагии и у 4 больных (66,0%) с тяжелой степенью тяжести дисфагии, в контрольной группе – у 5 (55,5%) и у 1 (25,0%) соответственно. Частичный регресс дисфагии (перевод на протертое питание, консистенция киселя) к дате выписки был достигнут в группе Целлекса у 6 пациентов (42,8%) со средней степенью тяжести дисфагии и у 1 пациента (16,6%) с тяжелой степенью тяжести дисфагии, в контрольной группе – у 3 (33%) и у 1 (5%) соответственно. Одному пациенту из группы Целлекса с тяжелой степенью тяжести дисфагии была установлена гастростома, в контрольной группе гастростома была установлена в 2 случаях. Таким образом, применение препарата Целлекс в остром перио-

де ИИ в вертебрально-базиллярной системе с развитием дисфагии повышало вероятность восстановления функции глотания, снижая степень инвалидизации и уменьшая необходимость в постороннем уходе на амбулаторном этапе.

По мере развития системы помощи пациентам в острейшем периоде инсульта увеличивается число пациентов с постинсультными нарушениями функций. В связи с этим крайне интересными и заслуживающими внимания являются работы, посвященные применению Целлекса в раннем восстановительном периоде инсульта.

В исследовании В.В. Ковальчука и соавт. анализу были подвергнуты результаты лечения 230 пациентов (106 мужчин, 124 женщины; средний возраст 65,3 года), перенесших ИИ в течение 6 мес до включения в исследование [10]. Пациенты были разделены на две группы по 115 человек в каждой, стандартизированные по возрасту, полу, степени выраженности неврологических и психоэмоциональных нарушений, уровню бытовой адаптации, а также проводимым методам физической, физиотерапевтической, нейропсихологической и психотерапевтической реабилитации (принцип *matched-controlled*). В основной группе назначался Целлекс в дозе 0,1 мг (1 мл) 1 раз в сутки в течение 10 дней, в контрольной группе препарат не назначался. Через 1 мес после окончания первого курса проводился повторный аналогичный курс. Было отмечено, что применение Целлекса повышало эффективность реабилитации пациентов после инсульта, оцениваемую при помощи валидизированных шкал (Скандинавской шкалы, шкалы Линдмарка, шкалы самооценки бытовых возможностей повседневной жизни NHS Sutton and Merton, индекса Бартел). Так, в группе Целлекса достаточная и полная степень восстановления неврологических функций отмечалась у 68,7% больных, а в группе сравнения – только у 31,3% ($p < 0,001$). Применение Целлекса способствовало достоверному повышению уровня бытовой адаптации пациентов после инсульта: 66,1 и 30,4% соответственно ($p < 0,001$). Использование Целлекса оказывало статистически значимое положительное влияние на достижение пациентами независимости при выполнении основных бытовых навыков: так, в группе Целлекса 89,6% больных приобрели независимость при использовании туалета (45,2% в группе сравнения; $p < 0,0001$), 94,8% – при умывании (67,8% в группе сравнения). После проведения курса реабилитационного лечения психоэмоциональное состояние нормализовалось у 80,3% пациентов, которым назначался Целлекс, и только у 53,7% в контрольной группе. Таким образом, применение Целлекса способствовало улучшению психоэмоционального состояния, что, в свою очередь, повысило эффективность комплексной реабилитации пациентов, перенесших инсульт.

В рандомизированное исследование С.В. Котова и соавт. было включено 40 пациентов в раннем (не ранее 28 сут и не позднее 3 мес от начала заболевания) восстановитель-

ном периоде ИИ в бассейне левой средней мозговой артерии, причем обязательным условием включения являлось наличие афазии средней или тяжелой степени [11]. Основную группу составили 20 пациентов (11 мужчин, 9 женщин; средний возраст 65,4 года), контрольную – 20 пациентов (8 мужчин, 12 женщин; средний возраст 67,3 года). Для определения формы и тяжести афазии использовали оригинальную автоматизированную “Программу обследования больных с афазией”, в которой учтены апробированные методики оценки речи, используемые в логопедической и неврологической практике, при этом за основу был взят “Протокол исследования речи и других высших психических функций”, применяемый в Центре патологии речи и нейрореабилитации (Москва), но параметры обследования были изменены, задания скомпонованы в соответствии со структурой дефекта при каждой форме афазии. Использование компьютерного тестирования повышало точность и объективность обследования, снижая субъективные влияния. Пациенты основной и контрольной групп получали логопедическую помощь (ежедневные занятия с логопедом-афазиологом в течение 10 сут, затем самостоятельные занятия с обученными и проинструктированными родственниками или ухаживающими лицами с использованием методических материалов), а также стандартную терапию, включавшую препараты для вторичной профилактики инсульта; при этом пациенты основной группы дополнительно получали Целлекс по 1,0 мл подкожно 1 раз в сутки на протяжении 10 дней, повторный 10-дневный курс Целлекса проводили спустя 10 сут после окончания первого курса. Все включенные в наблюдательную программу пациенты перенесли среднетяжелый ИИ в бассейне левой средней мозговой артерии, исходный показатель по шкале NIHSS составлял от 8 до 15 баллов. Демографические данные пациентов обеих групп, а также выявленные у них формы афазии были сопоставимыми. У больных как основной, так и контрольной группы была выявлена тяжелая и среднетяжелая степень речевых расстройств, причем исходно достоверного различия между группами не обнаружено. К концу периода наблюдения у пациентов обеих групп отмечено достоверное улучшение показателей речи, однако у пациентов основной группы, получавших в дополнение к проводимым логопедическим занятиям два курса подкожных инъекций Целлекса, было достигнуто достоверно большее улучшение: наблюдался переход тотальной афазии в парциальную, тяжелых форм – в среднетяжелые. Наилучшие результаты были достигнуты у пациентов с семантической афазией, причем у половины из них имело место полное восстановление речи. В обеих группах после проведенного лечения отмечено достоверное улучшение коммуникационных способностей пациентов (по данным шкалы Гудгласса–Каплана), при этом у пациентов основной группы динамика восстановления способности речевого общения была статистически значимо более выраженной,

чем у пациентов контрольной группы до и после проведенного лечения ($p < 0,05$).

Таким образом, препарат Целлекс обладает четкой доказательной базой (в том числе в рамках рандомизированных плацебоконтролируемых исследований) в лечении пациентов в остром периоде инсульта, что открывает определенные перспективы в его применении в urgentной ангионеврологии.

Список литературы

1. European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee; ESO Writing Committee. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. Available from: http://www.congrex-switzerland.com/fileadmin/files/2013/eso-stroke/pdf/ESO08_Guidelines_Original_english.pdf. Accessed 2017 Nov 01.
2. Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM, Khatri P, McMullan PW Jr, Qureshi AI, Rosenfield K, Scott PA, Summers DR, Wang DZ, Wintermark M, Yonas H; American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Nursing; Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Clinical Cardiology. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2013;44(3):870-947.
3. Bernhardt J, Dewey H, Thrift A, Collier J, Donnan G. A very early rehabilitation trial for stroke (AVERT): phase II safety and feasibility. *Stroke* 2008 Feb;39(2):390-6.
4. Veerbeek JM, van Wegen E, van Peppen R, van der Wees PJ, Hendriks E, Rietberg M, Kwakkel G. What is the evidence for physical therapy poststroke? A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2014;9:e87987.
5. Пирадов М.А., Танащян М.М., Домашенко М.А., Сергеев Д.В., Максимова М.Ю. Нейропротекция при цереброваскулярных заболеваниях: поиск жизни на Марсе или перспективное направление лечения? Часть 1. Острые нарушения мозгового кровообращения. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии* 2015;9(1):41-50. [Piradov MA, Tanashyan MM, Domashenko MA, Sergeev DV, Maksimova MYu. Neuroprotection in cerebrovascular diseases: the search for life on Mars or future direction of treatment? Part 1. Acute disorders of cerebral circulation. *Annals of Clinical and Experimental Neurology* 2015;9(1):41-50 (In Russian)].
6. Камчатнов П.Р. Основные принципы ведения больного, перенесшего инсульт. *Фарматека* 2012;9(242):43-6. [Kamchatnov PR. Basic principles of management of patients with stroke. *Pharmateca* 2012;9(242):43-6 (In Russian)].
7. Романова Г.А., Шакова Ф.М., Барсков И.В., Стельмашук Е.В., Петров Т.В., Соколов М.А. Функциональные и морфологические повреждения при фокальной ишемии префронтальной коры головного мозга крыс; коррекция с помощью препарата целлекс. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова* 2011;111(5):34-9. [Romanova GA, Shakova FM, Barskov IV, Stelmashuk EV, Petrov TV, Sokolov MA. Functional and morphological damage in focal ischemia of the prefrontal cortex of rats; correction using the drug cellex. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry* 2011;5:34-9 (In Russian)].
8. Пизова Н.В., Соколов М.А., Измайлов И.А. Целлекс в лечении больных с острым нарушением мозгового кровообращения: результаты российского многоцентрового сравнительного открытого клинического исследования. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова* 2014;5-1:22-6. [Pizova NV, Sokolov MA, Izmaylov IA. Cellex in the treatment of patients with acute ischemic stroke: results of the Russian multicenter open comparative clinical study. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry* 2014;5-1:22-6 (In Russian)].
9. Назаренко Д.А., Лутченко Е.Н. Опыт применения нейропептидного препарата Целлекс при дисфагии, развившейся вследствие ишемического инсульта в вертебрально-базиллярной системе. *Нервные болезни* 2017;1:47-50. [Nazarenko DA, Lutchenko EN. Experience of neuropeptide drug Cellex usage in patients with dysphagia due to vertebrbasilar stroke. *Nervous Diseases* 2017;1:47-50 (In Russian)].
10. Ковальчук В.В., Гусев А.О., Миннуллин Т.И., Нестерин К.В. Реабилитация пациентов после инсульта. Критерии эффективности и факторы успеха: роль физической, нейропсихологической и медикаментозной терапии. *Эффективная фармакотерапия* 2017;3:14-22. [Kovalchuk VV, Gusev AO, Minnullin TI, Nesterin KV. Rehabilitation of patients after stroke. Performance criteria and success factors: the role of physical, neuropsychological and medical therapy. *Effective Pharmacotherapy* 2017;3:14-22 (In Russian)].
11. Котов С.В., Белова Ю.А., Щербаква М.М., Червинская А.Д., Исакова Е.В., Волченкова Е.В. Восстановление речевых функций у больных с афазией в раннем реабилитационном периоде ишемического инсульта. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова* 2017;117(2):38-41. [Kotov SV, Belova YuA, Shcherbakova MM, Chervinskaya AD, Isakova EV, Volchenkova EV. Restoring speech functions in patients with aphasia in the early rehabilitation period of ischemic stroke. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry* 2017;117(2):38-41 (In Russian)].

Current Approaches to Neuroprotection as a Part of Complex Acute Stroke Treatment and Early Rehabilitation

M.M. Tanashyan, M.A. Domashenko, and M.Yu. Maksimova

Ischemic stroke remains one of the most important problem of modern clinical neurology and urges for the search of novel evidence-based approaches to treatment, rehabilitation and prevention. While timely reperfusion and early mobilization are established as a mainstay of clinical management, pharmacological agents with cytoprotective and neuroreparative effects are also widely used in the acute stage and at the period of early rehabilitation. Cellex drug product may be classified as one of these substances and represents a complex of tissue-specific signal proteins and peptides, with growth factors and factors for neuronal differentiation among them. We present the detailed analysis of experimental and clinical data, including results of randomized placebo-controlled studies that highlight promising therapeutic potential of Cellex use for the acute cerebral ischemia. Treatment with Cellex in the acute stroke is based on clear evidences that open perspectives of its use in urgent setting.

Key words: acute ischemic stroke, early rehabilitation, Cellex, treatment.