



Зокиров Музаффар Мухторали угли

Ферганский медицинский институт общественного здоровья, Республика Узбекистан, г. Фергана

**ОИВ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯСИДАГИ КОГНИТИВ БУЗИШЛАР, УЛАРНИНГ ДАВОЛАШ ВА  
НЕЙРОТРОФИК ОМИЛЛАР БИЛАН БОГЛИҚЛИГИ**

Зокиров Музаффар Мухторали ўғли

Фарғона жамоат саломатлиги тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Фарғона ш.

**COGNITIVE IMPAIRMENTS IN HIV ENCEPHALOPATHY, THEIR CORRECTION AND  
RELATIONSHIP WITH NEUROTROPHIC FACTORS**

Zokirov Muzaffar Mukhtorali ugli

Fergana Medical Institute of Public Health, Republic of Uzbekistan, Fergana

e-mail: [muzaffarzokirov91@mail.ru](mailto:muzaffarzokirov91@mail.ru)

**Резюме.** Бугунги кунга келиб, ОИВ инфекцияси ва унинг асоратлари, шу жумладан ОИВ энцефалопатияси бизнинг давримизнинг асосий муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда. Ушбу тадқиқотда биз ОИВ энцефалопатиясининг симптоматологияси ва зўравонлиги вирусли юк ва CD4 сони каби ОИВ инфекциясининг лаборатория кўрсаткичларидан мустақил эканлигини аниқладик. Когнитив нуқсонлари бўлган беморларда ноотроп препаратлардан холин альфосцератнинг юқори самарадорлиги аниқланди. Ваҳима кучайган беморларда гопантен кислота препарати когнитив бузилишлар ва ваҳима ҳолатини даволаш учун яхши натижаларни кўрсатади. ОИВ энцефалопатияси бўлган беморларда нейротрофик омиллар даражаси ва нейрокогнитив касалликларнинг оғирлиги ўртасида боғлиқлик мавжуд.

**Калит сўзлар:** ОИВ-энцефалопатия, вирусли юк, когнитив бузилишлар, холин альфосцерат, гопантен кислота, нейротрофик омиллар.

**Abstract.** To date, HIV infection and its complications, including HIV encephalopathy, remain one of the main problems of our time. In this study, we found that the symptomatology and severity of HIV encephalopathy were independent of such laboratory indicators of HIV infection as viral load and CD4 count. A higher efficiency of the nootropic drug Choline alfoscerate was established in patients with cognitive deficits. In patients with increased anxiety, hopantenic acid preparation shows the best results for the correction of cognitive disorders and anxiety. There is a correlation between the level of neurotrophic factors and the severity of neurocognitive disorders in patients with HIV encephalopathy

**Key words:** HIV-encephalopathy, viral load, cognitive disorders, choline alfoscerate, hopantenic acid, neurotrophic factors.

**Актуальность исследования.** Вирус иммунодефицита человека характеризуется нарастающим подавлением иммунной системы и развитием синдрома приобретенного иммунодефицита человека, характеризующегося неизбежным прогрессирующим со смертельным исходом для человека. ВИЧ и СПИД – два разных понятия, так как наличие ВИЧ-инфицирования не означает наличие СПИД. Долгое время вирус может персистировать по организму, не проявляя никаких клинических признаков наличия инфекции [2].

ВИЧ-инфекция (вирус иммунодефицита человека) остается серьезной глобальной проблемой здравоохранения. Несмотря на значительные успехи в лечении и профилактике, вот несколько аспектов, подчеркивающих ее актуальность:

1. Высокий уровень распространения: ВИЧ продолжает распространяться во многих регионах мира, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода. Африка к югу от Сахары остается наиболее пострадавшим регионом.

2. Стойкое стигматизирование и дискриминация: Люди, живущие с ВИЧ, часто сталкиваются со стигмой и дискриминацией, что может мешать доступу к лечению и поддержке.

3. Проблемы с доступом к лечению: Хотя антиретровирусная терапия значительно улучшила качество и продолжительность жизни людей с ВИЧ, доступ к этим лекарствам по-прежнему ограничен во многих регионах.

4. Сопутствующие инфекции: Люди с ВИЧ подвержены более высокому риску развития

сопутствующих инфекций, таких как туберкулез и гепатит.

5. Препятствия в профилактике: Несмотря на наличие эффективных методов профилактики, таких как презервативы и препараты для профилактики передачи вируса от матери к ребенку, проблемы с их доступностью и принятием остаются.

6. Исследования и разработки вакцин: Несмотря на десятилетия исследований, разработка эффективной вакцины против ВИЧ остается сложной задачей.

7. Новые штаммы ВИЧ: Появление и распространение новых штаммов вируса может представлять собой вызовы для существующих методов лечения и профилактики.

8. Воздействие на общественное здравоохранение и экономику: ВИЧ оказывает значительное влияние на общественное здравоохранение и экономику, особенно в странах с высоким уровнем заболеваемости.

Первые смертельные проявления осложнений, связанных с ВИЧ-инфекцией, проявившиеся в виде пневмонии *Pneumocystis* и саркомы Капоши, отмечены в 1981 г. в Лос-Анджелесе и Нью-Йорке [21]. С 1983 г. ВИЧ начинает выявляться у женщин, заразившихся половым путем от партнеров. В России первые случаи ВИЧ-инфицирования выявлены в начале 1980-х гг. Вирус иммунодефицита стал серьезной проблемой здравоохранения во всем мире, будучи одним из самых сложных и тяжелых инфекционных заболеваний [22].

ВОЗ выделяет 3 больших и 6 малых симптомов СПИДа. К большим симптомам СПИДа относятся снижение массы тела на 10% и более, диарею продолжительностью более месяца и лихорадку длительностью более месяца. К малым симптомам СПИДа относятся: постоянный кашель в течение месяца, генерализованный зудящий дерматит, ротоглоточный кандидоз, рецидивирующий опоясывающий лишай, хроническая инфекция вируса простого герпеса и генерализованная энцефалопатия.

В соответствии с таким разделением симптомов, диагноз СПИД выставляется при выявлении у инфицированного не менее двух больших и хотя бы одного малого симптома. Стоит также отметить, что обнаружение у больного генерализованной саркомы Капоши или криптогенного менингита уже является диагностическим критерием СПИДа.

Вирус беспрепятственно проникает через гематоэнцефалический барьер, попадая тем самым в ткани центральной и периферической нервной системы [16]. Поражения ЦНС, занимающие второе место по частоте поражения при ВИЧ после иммунной системы, выявляются на

любой стадии заболевания: у 20% ВИЧ-инфицированных проявляются поражения нервной системы на стадии отсутствия клинических проявлений заболевания. В стадии развернутой клинической картины заболевания поражения ЦНС встречаются у 40-50% больных. На поздних стадиях СПИДа у более 90% больных имеются различной степени поражения центральной и периферической нервной системы [17].

Изучению особенностей воздействия ВИЧ на ЦНС посвящено множество исследований. Вирус обладает нейротропностью, для него характерно раннее поражение нервной системы. Тем не менее, остаются еще недостаточно изученными особенности проникновения вируса в центральную нервную систему.

На сегодняшний день рассматривается четыре возможных пути проникновения вируса в мозг на ранних стадиях инфицирования человека:

1. проникновение ВИЧ через сосудистые сплетения, расположенные в основании головного мозга, переносчиком вируса при этом является кровь;

2. проникновение в нервную систему через зараженные макрофаги и лимфоциты через гематоэнцефалический барьер;

3. транспорт через черепно-мозговые нервы;

4. рецепторный и нерцепторный транспорт через гематоэнцефалический барьер.

Функциями гематоэнцефалического барьера являются защита мозга от проникновения повреждающих факторов, а также токсических веществ, которые могут нанести ЦНС какой-либо вред. ГЭБ состоит из эндотелия сосудов головного мозга, базальной мембраны, имеющей в своем составе клеточный и фибриллярный компоненты, периваскулярную глию и астроциты. Роль астроцитов заключается в том, что они своими отростками создают вокруг эндотелиальной стенки мощный каркас, закрывающий их площадь на 95%.

Возможности лечения ВИЧ-инфицированных пациентов применением антиретровирусных препаратов позволило сократить смертность от СПИДа в несколько раз. В связи с этим перед здравоохранением выдвигаются новые задачи по улучшению качества жизни ВИЧ-инфицированных людей. Важной задачей, требующей особого внимания, является коррекция нарушений центральной нервной системы у ВИЧ-инфицированных больных. Применение противовирусной терапии позволило увеличить продолжительность жизни больных ВИЧ-инфекцией, однако, на сегодняшний день таких препаратов, которые бы могли полностью искоренить вирус из организма. В связи с этим приходится бороться с патологическим влиянием вируса на ткани ор-

ганизма, в том числе нервную ткань, на протяжении всей жизни ВИЧ-инфицированного больного.

ВИЧ-энцефалопатия, также известная как ВИЧ-ассоциированная нейрокогнитивная расстройство (HAND), представляет собой неврологическое осложнение ВИЧ-инфекции, которое влияет на мозг. Клиническая картина ВИЧ-энцефалопатии может варьироваться от легких когнитивных нарушений до тяжелых форм деменции. Вот основные аспекты клинической картины:

1. Когнитивные нарушения: Снижение когнитивных функций, таких как затруднения с концентрацией внимания, запоминанием, планированием и решением задач. Эти симптомы могут мешать повседневной деятельности.

2. Двигательные нарушения: Могут наблюдаться проблемы с координацией, тремор, медлительность движений, слабость в конечностях.

3. Поведенческие и психические изменения: Депрессия, апатия, изменения личности, беспокойство или психотические симптомы.

4. Речевые нарушения: Затруднения с артикуляцией, трудности с поиском слов, замедленная речь.

5. Физические симптомы: Головные боли, усталость, нарушения сна.

6. Прогрессирование симптомов: ВИЧ-энцефалопатия может постепенно прогрессировать, ухудшая качество жизни пациента.

Нарушения могут затруднять выполнение повседневных задач, работу и социальное взаимодействие. Диагностика и лечение ВИЧ-энцефалопатии требуют комплексного подхода, включающего медикаментозное лечение, поддержку и реабилитацию. Эффективная антиретровирусная терапия является ключевым элементом в предотвращении или замедлении прогрессирования этого осложнения. Коррекция когнитивных расстройств при ВИЧ-энцефалопатии требует комплексного подхода, включающего как медикаментозное лечение, так и различные виды поддержки. Каждый случай ВИЧ-энцефалопатии уникален, и план лечения должен быть адаптирован к индивидуальным потребностям пациента.

Нейротрофические факторы - это группа белков, которые играют ключевую роль в росте, развитии, поддержании и выживании нервных клеток (нейронов) в нервной системе. Они важны как в процессе нормального развития мозга, так и в поддержании его функций во взрослом состоянии. Вот несколько основных нейротрофических факторов:

1. Нервный фактор роста (NGF): Один из первых открытых нейротрофических факторов,

НФР особенно важен для выживания и поддержания сенсорных и симпатических нейронов.

2. Мозговой нейротрофический фактор (BDNF): МНФ играет важную роль в выживании и росте нейронов в центральной нервной системе, а также в синаптической пластичности, которая важна для процессов обучения и запоминания.

3. Нейротрофин-3 (NT-3): Этот фактор поддерживает выживание и дифференцировку некоторых типов нейронов в центральной и периферической нервной системе.

4. Нейротрофин-4/5 (NT-4/5): Похож на NT-3 по своим функциям и в основном поддерживает периферические нейроны.

5. Фактор роста глиальных клеток (GDNF): Он поддерживает выживание многих типов нейронов, включая моторные нейроны.

6. Цилиарный нейротрофический фактор (CNTF): Играет роль в выживании и дифференциации нейронов, особенно в периферической нервной системе.

Нейротрофические факторы влияют на нейронную пластичность, регенерацию после травм, и они исследуются как потенциальные терапевтические агенты в лечении нейродегенеративных заболеваний, таких как болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона и боковой амиотрофический склероз (БАС). Эти факторы также изучаются в контексте лечения травм спинного и головного мозга, а также в различных моделях психиатрических расстройств

**Цель исследования.** Целью данного исследования было изучить степень когнитивных, эмоциональных нарушений у пациентов с ВИЧ энцефалопатией. Изучить влияние ноотропных препаратов (гопантеновая кислота и холин альфосцерат) на когнитивные, эмоциональные и очагово-неврологические нарушения у пациентов с ВИЧ – энцефалопатией. Изучить корреляцию между корректированием когнитивных симптомов и уровнем нейротрофических факторов.

**Материалы и методы исследования.**  
**Объект исследования.** Исследование проводится с участием 100 больных с ВИЧ энцефалопатией. Возраст исследуемых больных от 25 до 60 лет. В контрольную группу войдут 25 ВИЧ – инфицированных пациентов без неврологических осложнений.

**Предмет исследования.** В процессе исследования оценивались когнитивный и эмоциональный статус посредством нейропсихологических тестов (МОКА – тест, FAB – тест, тест Спилберг - Ханина), нейротрофические факторы посредством ПЦР анализа

**Результаты исследования.** Из анамнеза жизни пациентов основной группы установлено,

что все пациенты с ВИЧ-энцефалопатией в детстве росли и развивались без патологий. В детстве у всех участников исследования отмечались только детские инфекции. Из анамнеза болезни установлено, что практически все пациенты с ВИЧ-энцефалопатией являются ВИЧ-инфицированными на протяжении нескольких лет. У 76 (76%) пациентов ВИЧ-инфекция диагностирована более 20 лет назад, у 18 (18%) пациентов ВИЧ-инфекция выявлена 18-20 лет назад. 4 (4%) пациента не смогли уточнить давность заражения и диагностики у них данной инфекции. Наибольшее число пациентов с ВИЧ-энцефалопатией имеют длительный период заражения ВИЧ-инфекцией.

Диагноз ВИЧ-инфекции был установлен только при проявлении клинических симптомов заболевания у 74 (74%) пациентов с ВИЧ-энцефалопатией. У остальных 26 (26%) пациентов ВИЧ-инфицированность диагностирована в качестве случайной находки при обследовании по поводу других заболеваний.

Анализ возможных путей передачи инфекции показал, что 79 (79%) пациентов заразились половым путем, 18 (18%) пациентов отметили парентеральный путь заражения, а 3 (3%) пациента не смогли уточнить путь заражения. Таким образом, преимущественным путем заражения среди участников исследования оказался половой путь передачи инфекции.

При первичном обследовании больные с ВИЧ-энцефалопатией предъявляли жалобы на снижение мыслительных функций (99%), плохой сон (95%), снижение настроения (95%), головные

боли (73%), нарушение координации движений (88%), а также снижение работоспособности (100%). Объективное исследование выявило нарушение конвергенции (28%), признаки орального автоматизма (74%), пирамидная недостаточность (67%), нарушения координации (89%), амиостатический синдром (43%).

Также установлено, что при тестировании по системе Спилберг-Ханина, ситуативная тревожность у пациентов контрольной группы без признаков ВИЧ-энцефалопатии имеет низкий уровень тревожности ( $p=0,01$ ). Личностная тревожность пациентов контрольной группы также имеет низкий уровень ( $p=0,03$ ). Тест батареи лобной дисфункции показал, что у пациентов контрольной группы без признаков ВИЧ-энцефалопатии показатели исследования находятся в пределах референтных значений. Тестирование по шкале МоСА также не выявило отклонений у пациентов контрольной группы без признаков ВИЧ-энцефалопатии (табл. 1).

В группе пациентов, получавших гопантеновую кислоту, значительно уменьшились жалобы на перепады настроения, а также плохой сон. Если до начала лечения на плохой сон предъявляли жалобы 47 пациентов, после лечения только 17 пациентов, остальные пациенты отмечали нормализацию сна. Перепады настроения беспокоили перед началом лечения 46 пациентов данной группы, после лечения только 18 пациентов отметили такую жалобу.

Показатели нейрокогнитивных функций пациентов первой подгруппы до лечения и после представлены в таблице 2.

**Таблица 1.** Показатели когнитивного статуса пациентов основной группы и группы контроля

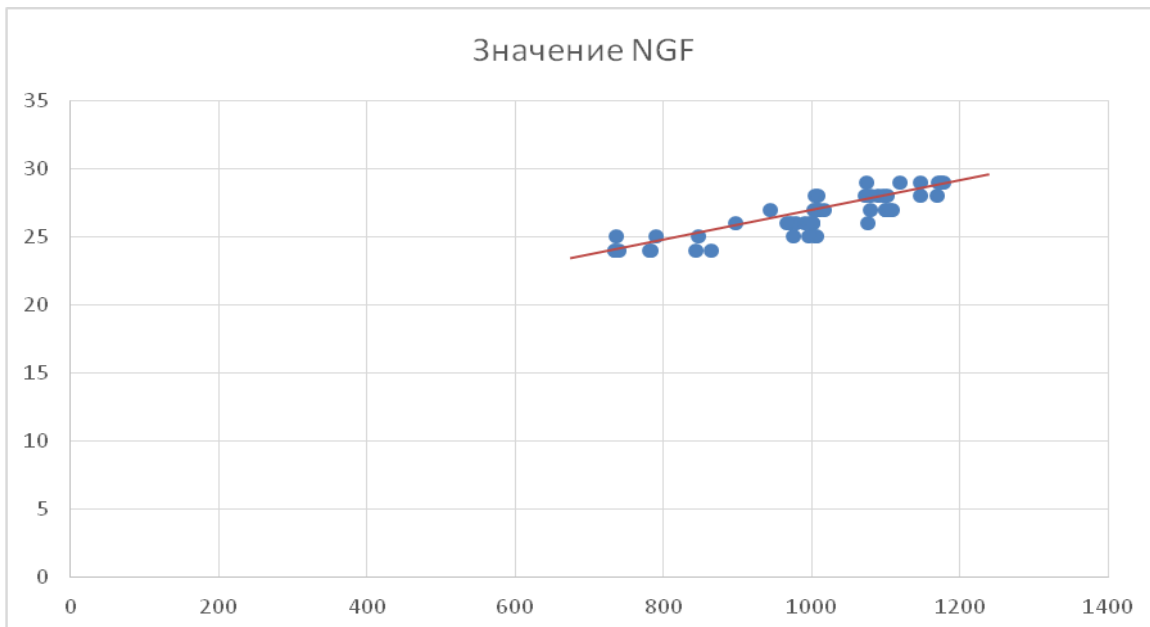
Фактор/шкала	Основная группа			Контрольная группа			P
	MIN	MAX	Среднее значение	MIN	MAX	Среднее значение	
MoCA	22	25	22,6±1,3	26	29	27,4±0,9	0,02
FAB	11	14	12,3±0,9	16	18	17,2±1,2	0,04
CT	44	57	52,4±1,2	24	28	26,7±0,8	0,01
ЛТ	43	59	47±1,3	22	29	27,3±0,7	0,03

**Таблица 2.** Показатели нейрокогнитивного статуса до и после лечения гопантеновой кислотой

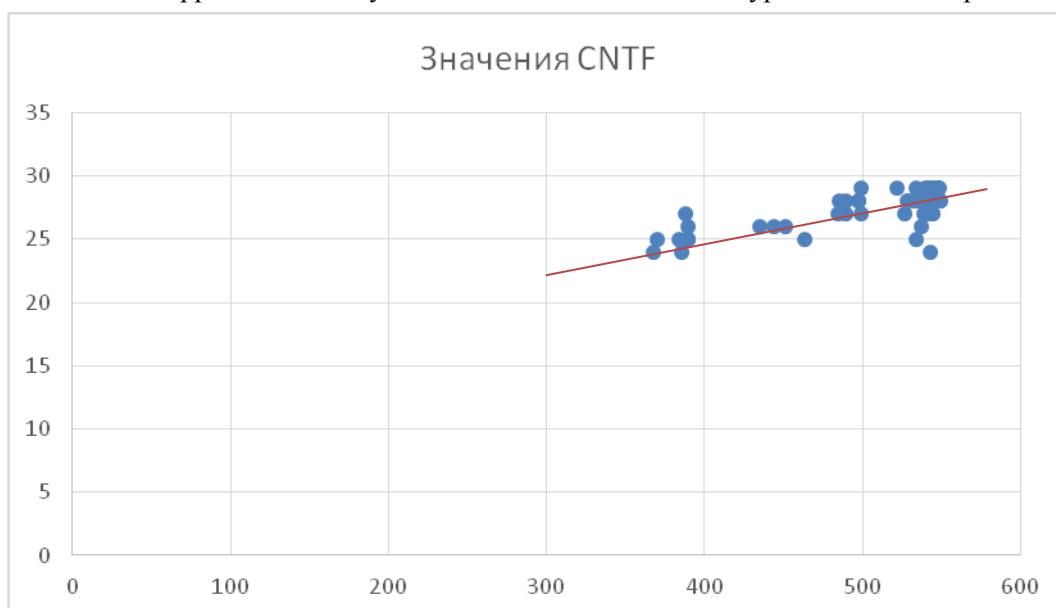
Фактор	До лечения			После лечения			P
	MIN	MAX	Среднее значение	MIN	MAX	Среднее значение	
MoCA	21	24	22,7±0,8	22	28	24,1±0,7	0,11
FAB	11	13	12,8±1,3	14	16	15,9±0,4	0,36
CT	46	57	51,8±0,9	28	39	36,2±1,1	0,01
ЛТ	47	58	52,6±1,4	29	42	37,1±0,8	0,02

**Таблица 3.** Показатели нейрокогнитивного статуса до и после лечения холина альфосцератом

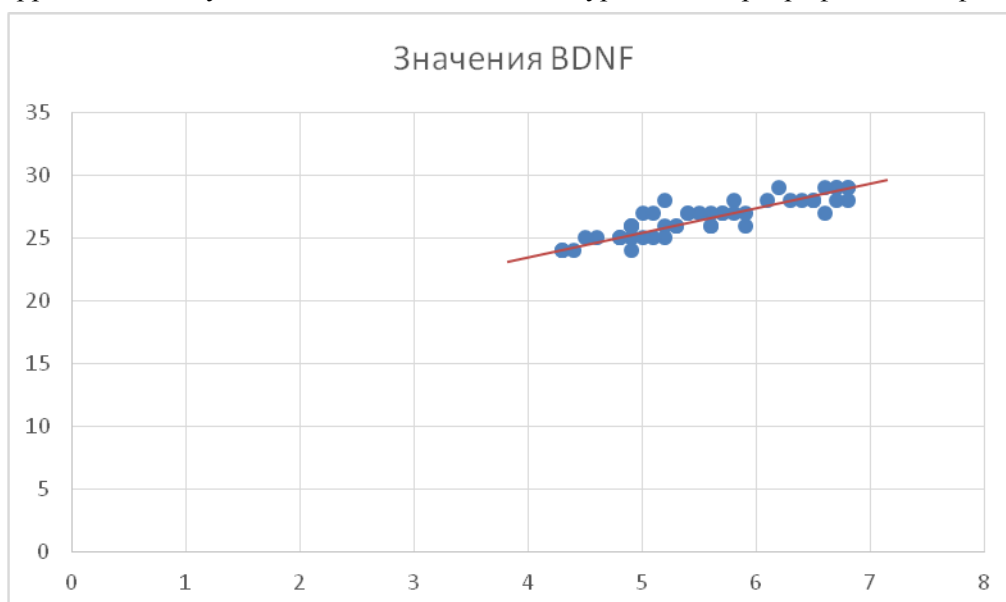
Фактор	До лечения			После лечения			P
	MIN	MAX	Среднее значение	MIN	MAX	Среднее значение	
MoCA	23	25	22,7±1,2	24	29	26,7±1,3	0,02
FAB	11	13	12,1±0,9	15	17	16,2±0,9	0,02
CT	45	57	51,9±1,1	39	44	43,1±1,8	0,1
ЛТ	44	59	52,7±0,9	42	48	44,9±1,4	0,314



**Рис. 1.** Корреляция между значением индекса МоСА и уровнем NGF в крови



**Рис. 2.** Корреляция между значением индекса МоСА и уровнем нейротрофического фактора CNTF



**Рис. 3.** Корреляция между значением индекса МоСА и уровнем нейротрофического фактора BDNF



После проведенного курса терапии гопантеновой кислотой у пациентов первой подгруппы умеренно улучшились показатели когнитивных функций по FAB, MoCA. Показатели тревожности и депрессии по шкале Спилберг-Ханина также значимо улучшились. По шкале FAB после проведенной терапии средние показатели изменились с  $12,8 \pm 1,3$  до  $15,9 \pm 0,4$  баллов ( $p=0,04$ ). Среднее значение показателя когнитивных функций по шкале MoCA изменились с  $22,7 \pm 0,8$  до  $24,1 \pm 0,7$ , показатели достоверно ( $p=0,02$ ) лучше показателей до лечения. Средний балл личностной тревожности и депрессии составил после лечения  $37,1 \pm 0,8$  ( $p=0,02$ ), что свидетельствует о статистической значимости полученных результатов. Ситуативная тревожность также уменьшилась и составила  $36,2 \pm 1,1$  балла в среднем ( $p=0,02$ ). Если до начала терапии показатели нейротрофических факторов были снижены, то после проведенного лечения гопантеновой кислотой повысилось содержание BDNF и NGF. Уровень цилиарного нейротрофического фактора CNTF уменьшился незначительно, средний его показатель составил  $381,3 \pm 0,8$  пг/мл, что не имеет статистической значимости ( $p=0,2$ ).

Во второй подгруппе среднее значение по шкале MoCA до лечения составляло  $22,7 \pm 1,2$ , после лечение данный показатель составил  $26,7 \pm 1,3$  ( $p=0,02$ ), что говорит о статистически значимом улучшении когнитивной сферы у пациентов данной группы (табл. 3). Среднее значение по шкале FAB до лечения составлял  $12,1 \pm 0,9$ , после лечения данный показатель составил  $16,2 \pm 0,9$  ( $p=0,02$ ).

Нейрокогнитивные функции значимо лучше также в группе пациентов, получавших холина альфосцерат. При сравнении показателей ситуативной и личностной тревожности пациентов обеих групп после лечения, отмечаются более низкие показатели в группе пациентов, получавших гопантеновую кислоту. Таким образом, холина альфосцерат показал более высокую эффективность в восстановлении когнитивных функций, а гопантеновая кислота с большей эффективностью снимает тревожные состояния пациентов с ВИЧ-энцефалопатией.

В заключении нами была изучена корреляция между нейропсихологическими показателями пациентов с ВИЧ-энцефалопатией, уровнем нейротрофических факторов в крови. Корреляция нейротрофических факторов проводилась с результатами оценки нейропсихологического состояния пациентов по шкале MoCA. Известно, что снижение уровня нейротрофических факторов характерно для лиц старческого возраста и пациентов с различными дегенеративно-дистрофическими заболеваниями головного мозга.

В результате исследования установлена достоверно значимая ( $p<0,05$ ) прямая корреляционная зависимость между уровнем нейротрофических факторов в крови и нейропсихологическим состоянием пациентов (рис. 1, 2, 3).

Корреляционный анализ показал связь уровня BDNF, CNTF и NGF с когнитивными показателями ( $r=0,42$ ,  $p=0,001$  по MoCA и  $r=0,43$ ,  $p=0,0009$  по FAB), а также с выраженностью неврологического статуса ( $r=-0,27$ ,  $p=0,0049$  по MoCA и  $r=0,29$ ,  $p=0,002$  по FAB). Уровень BDNF может использоваться в качестве прогностического маркера выраженности дегенеративно-дистрофических нарушений нервной ткани и эффективности проводимой терапии. Дефицит церебральных нейротрофических факторов является

Выявлена прямая зависимость между когнитивной дисфункцией, степенью нарушения сознания ( $r=0,50$ ,  $p=0,02$  по Спилберг-Ханина,  $r=0,44$ ,  $p=0,04$  по FAB,  $r=0,46$ ,  $p=0,02$  по MoCA) и способностью к самообслуживанию ( $r=0,48$ ,  $p=0,001$  по Спилберг-Ханина,  $r=0,38$ ,  $p=0,01$  по FAB,  $r=0,44$ ,  $p=0,02$  по MoCA). Пациенты с более выраженной неврологической симптоматикой имели более низкий уровень когнитивных способностей ( $r=-0,52$ ,  $p=0,005$  по Спилберг-Ханина,  $r=-0,44$ ,  $p=0,02$  по FAB,  $r=0,50$ ,  $p=0,02$  по MoCA).

Таким образом, исследование показало, что существует прямая корреляционная связь между уровнем нейротрофических факторов и выраженностью нейрокогнитивных расстройств у пациентов с ВИЧ-энцефалопатией.

#### **Выводы:**

1. Такие специфические лабораторные показатели как: вирусная нагрузка, Уровень CD4 лимфоцитов, не показывают тяжесть течения и клинические проявления ВИЧ – энцефалопатии
2. Не смотря на улучшение иммунного статуса при использовании высокоактивной антиретровирусной терапии ноотропные средства остаются обязательным компонентом при коррекции когнитивных расстройств у пациентов с ВИЧ – энцефалопатией
3. У пациентов с выраженными тревожными состояниями препаратом выбора ноотропного средства является гопантеновая кислота, при глубоком когнитивном расстройстве препаратом выбора ноотропного средства является холин альфосцерат, который улучшает состояние когнитивного дефицита.
4. Существует прямая корреляционная связь между уровнем нейротрофических факторов и выраженностью нейрокогнитивных расстройств у пациентов с ВИЧ-энцефалопатией.

#### **Литература:**

1. Дементьева, Н. Е. Особенности репликации и компартиментализации ВИЧ в ЦНС // ВИЧ-

- инфекция и иммуносупрессии. – 2012. – Т.4, №4. – С. 132 – 133.
2. Бартлетт Дж. Клинические аспекты ВИЧ-инфекции П. Фам.– М.: Р. Валент, 2012. – 528 с.
3. Анализ мутаций, связанных с лекарственной резистентностью, у нелеченных пациентов, зараженных различными генетическими формами ВИЧ 1 типа, распространенными в странах бывшего Советского Союза // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. — 2009. — Т. 1, № 2. — С. 50–56.
4. Ragin, A.V. Diffusion tensor imaging of subcortical brain injury in patients infected with human immunodeficiency virus // J. Neurovirol. – 2005. – Vol. 11. – P. 292–298.
5. Беляков, Н. А. Половой путь передачи ВИЧ в развитии эпидемии // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. — 2011. — Т. 3, № 4. — С. 7–19.
6. Мусатов, В.Б. Прогностическое значение результатов генотипирования генотипирования вирусов иммунодефицита человека // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина 2013. – №1. – С. 171 – 178.
7. Азовцева, О. В. Анализ основных причин летальных исходов у ВИЧ – инфицированных больных Архипов // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2018. – Т.10, №1. – С. 84 – 91.
8. Lanoy, E. Survival after neuroAIDS: association with antiretroviral CNS Penetration-Effectiveness score / E. Lanoy et al. // Neurology – 2011.- Vol.76. – P. 644–651.
9. Caniglia, E. C. Antiretroviral penetration into the CNS and incidence of AIDS-defining // Neurology – 2014. Vol. 83. – P. 134–141.
10. Nabievna, M. Y., & Muzaffar, Z. (2022). Literatural review of the relevance of the problem of neurosaids. *Modern Journal of Social Sciences and Humanities*, 4, 558-561.
11. Nabievna, M. Y., et al (2022). Modern View on the Pathogenesis of Hiv Encephalopathy. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*, 6, 478-481.
12. Зокиров, М., et al (2022). Вич энцефалопатия и его патогенетические аспекты. *Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, 855-858.
13. Muzaffar, Z. (2022). HIV Encephalopathy and its Pathogenetic Aspects. *European Multidisciplinary Journal of Modern Science*, 4, 843-846.
14. Zokirov M., et al (2022). Cognitive Impairments in Patients with HIV-Associated Encephalopathy. *Central asian journal of medical and natural sciences*, 3(2), 401-405.
15. Зокиров, М., et al (2022). Когнитивные нарушения у пациентов с ВИЧ-ассоциированной энцефалопатией. *Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, 68-73.
16. Muzaffar, Z. (2022). Literature reviews on nervous system damage during hiv infection. *Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, 2(9), 141-147.
17. Muzaffar, Z. (2022). Correction of cognitive disorders in patients with HIV encephalopathy. *International Scientific Research Journal*, 3(12), 402-411.
18. Muzaffar, Z. (2022). Psychological State in Patients with HIV Infection. *Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali*, 1(6), 52-56.
19. Зокиров, М. (2022). Анализ когнитивных нарушений у пациентов с вич-энцефалопатией. *Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, 2(10), 251-260.
20. Зокиров М. Коррекция когнитивных нарушений у больных с ВИЧ-ассоциированной энцефалопатией. *Дж. Теор. заявл. науч.* 2021, 7, 62–66.
21. Zokirov, M. (2023, June). Features of cognitive impairment in patients with HIV encephalopathy. In *Academic International Conference on Multi-Disciplinary Studies and Education* (Vol. 1, No. 9, pp. 34-36).
22. Zokirov, M. M., et al (2020). Correction Of Cognitive Disorder In Patients With HIV-Associated Encephalopathy. *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research*, 2(07), 117-122.
23. Peluso, M.J., Cerebrospinal fluid HIV escape associated with progressive neurologic dysfunction in patients on antiretroviral therapy with well controlled plasma viral load // AIDS. – 2012. – Vol. 26, no.14. – P.1765–1774.
24. Letendre, S.L. Validation of the CNS Penetration-Effectiveness rank for quantifying antiretroviral penetration into the central nervous system // Arch. Neurol. – 2008. – Vol. 65. – P. 65.

**КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ВИЧ  
ЭНЦЕФАЛОПАТИИ, ИХ КОРРЕКЦИЯ И  
ВЗАИМОСВЯЗЬ С НЕЙРОТРОФИЧЕСКИМИ  
ФАКТОРАМИ**

Зокиров М.М.

**Резюме.** По сей день ВИЧ инфекция и его осложнения, в том числе ВИЧ энцефалопатия остаются одним из основных проблем современности. В данной мы обнаружили независимость симптоматики и степень тяжести ВИЧ энцефалопатии от таких лабораторных показателей ВИЧ инфекции как вирусная нагрузка и уровень CD4 лимфоцитов. Установлено более высокая эффективность ноотропного препарата Холин альфосцерат у пациентов с когнитивным дефицитом. У пациентов с повышенной тревожностью препарат гопантеновой кислоты показывает лучшие результаты для коррекции когнитивных расстройств и тревожности. Существует корреляционная связь между уровнем нейротрофических факторов и выраженностью нейрокогнитивных расстройств у пациентов с ВИЧ-энцефалопатией.

**Ключевые слова:** ВИЧ – энцефалопатия, вирусная нагрузка, когнитивные расстройства, холин альфосцерат, гопантеновая кислота, нейротрофические факторы.