

С.Б.Жамбусинов, Н.А.Рысбаев*, А.Т.Балабеков, А.О.Мусаев, Т.А.Кадырбаев

п.ғ.к.,аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к.,аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к.,доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к.,аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к.,оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: mersh_zhan@mail.ru

ОҢАЛТУДА ВИРТУАЛДЫ ЖӘНЕ ТОЛЫҚТЫРЫЛҒАН ШЫНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАҢУ

Түйін

Мақаланың зерттеу бағыты оңалту үшін озық және виртуалды шындық технологияларын пайдалану мүмкіндігін зерттеуге бағытталған. Зерттеу оңалтудың әртүрлі салаларында виртуалды және кеңейтілген шындықты пайдалануға шолу жасап қана қоймайды, сонымен қатар бұл технологиялардың оң және теріс жақтарын, сондай-ақ виртуалды шындықты пен толықтырылған шындықты пайдаланумен байланысты мәселелерді көрсетеді. Осы технологияларды оңалту және медициналық мақсаттарда практикалық қолдану бойынша ұсыныстар. Мүмкіндігі шектеулі жандарды оңалту мәселесі өте өзекті. Бүгінгі таңда виртуалды шындықтың озық технологияларының көмегімен ми қарқынды дамып келеді және оны қолдану оңалту терапиясының тиімділігін уақытында да, нәтижесінде де арттыруға мүмкіндік береді. Виртуалды шындықтың озық технологиялары мен технологияларының арқасында регенеративті препараттардың негізгі бағыттары - мотор және жүйке жүйесінің ауыр бұзылулары бар науқастарды дәрі-дәрмекпен оңалту және реттеу құрылды. Инновациялық тәсіл пациентті оңалту процесіне тартуға және тартуға мүмкіндік береді, сонымен қатар пациентке мотор тапсырмасын орындау құқығын бақылауға және күш-жігерін реттеуге мүмкіндік беретін интерактивті білім беру байланыстарын талдау мүмкіндігін қамтиды.

Кілттік сөздер: Мүмкіндігі шектеулі жандар, виртуалды шындық, эмоционалды интеллект, толықтырылған шындық, рефлексорлық белсенділік.

Кіріспе

Бүгінгі таңда цифрлық технологиялар әртүрлі патологиялары бар науқастарды оңалтуда белсенді қолданылады. Осындай бағыттардың бірі виртуалды (VR) және Толықтырылған шындық технологиялары болып табылады, олардың көмегімен нақты сыртқы ортаға жақын немесе толықтыратын модельдеу жасалады.

Қозғалыстарды сәтті қалпына келтіру үшін пациенттердегі бұзылған функцияларды қалпына келтіру әдісінің негізі болып табылатын шындыққа мүмкіндігінше жақын ортада тренингтер өткізу қажет.

Инновациялық тәсіл пациентті оңалту процесіне тартуға және тартуға мүмкіндік береді, сонымен қатар пациентке мотор тапсырмасын орындау құқығын бақылауға және күш-жігерін реттеуге мүмкіндік беретін интерактивті білім беру байланыстарын талдау мүмкіндігін қамтиды [1].

Нақты жағдайларға мүмкіндігінше жақын болу үшін модельдеу виртуалды әлемнің ұқсас және шынайы моделін жасауға мүмкіндік беретін әртүрлі элементтерді қамтиды. Несиеленбеген түрде қоршаған ортаны қалыптастыратын шығыс құрылғысы ерекшеленеді: олар графикалық, дауыстық және тактильді компоненттерді имитациялайды. Сонымен қатар, жүйе толыққанды биологиялық байланысты қамтамасыз ететін және агрегаттар ішінде жүзеге асырылатын функционалдылыққа ие.

Тұтастай алғанда, жүйе пациенттің есептік-Имитациялық ортадағы жағдайын бағалауға, қозғалыстарды талдауға және оқытудың тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді.

Дәрігерлер үшін жүйеде оңалту процесінің тиімділігін бағалауға болатын көптеген деректер бар.

Науқастың денесіне жүктемені азайту үшін заманауи құрылғылар негізгі бола алады. пациенттің қозғалысын денеге қосымша жүктемесіз бағалауға мүмкіндік беретін жүйелі бейнебақылау.

Мүмкіндігі шектеулі жандарды оңалту мәселесі өте өткір. Бүгінгі күні виртуалды және кеңейтілген шындық арқылы миға әсер ету технологиялары қарқынды дамып келеді және оларды пайдалану қалпына келтіруге көмектесудің тиімділігін және қол жеткізілген әсер дәрежесін арттыра алады[2]. Виртуалды және Толықтырылған шындық технологияларының арқасында қалпына келтіретін препараттардың негізгі бағыты - ауыр қозғалыс бұзылыстары мен нейропатиясы бар науқастарды дәрі-дәрмекпен оңалту және үйлестіру құрылды.

Зерттеу әдісі: зерттелетін пәннің әдеби көздерін талдау.

Мақсаты: оңалту кезінде виртуалды және кеңейтілген шындықты қолданудың тиімділігін зерттеу.

Зерттеу нәтижелері.

Виртуалды шындық сезімдерді (көру, есту, иіс сезу, жанасу) барлық жағдайларды өңдеу және нақты орталарды модельдеу үшін компьютерлердің көмегімен реакцияларды тудыру үшін пайдаланады виртуалды шындық тұжырымдамасын алғаш Рет Американдық компьютер суретшісі Майрон Крюгер 1960 жылдардың аяғында енгізген. Өткен ғасырдың аяғында үш Колумбиялық реабилитолог ғалым сәтті оңалтуға қойылатын тиісті талаптарды ұсынды: ол науқастың қалыпты өмірімен, оның күнделікті өмірімен тығыз байланыста болуы керек. Жеке тұлғалар оқу процесіне белсенді қатысуы керек. Науқас пен дәрігер арасында толық сенім болуы керек және нақты және объективті кері байланыс маңызды рөл атқарады. Науқаспен оның барлық тапсырмаларды қаншалықты жақсы орындағаны туралы сөйлесіңіз[3].

Спортзалда немесе үйде барлық үш шартты орындау оңай емес. Сондықтан виртуалды шындық үнемдеуге келуі мүмкін. Бүгінгі таңда виртуалды шындықта ұйымдар сіздермен кеңістіктік және тұлғааралық қатынастарды виртуалды шындықтағы ынтымақтастық пен қарым-қатынас деңгейінде модельдеу үшін жұмыс істейді. 2005 жылы жүргізілген зерттеу пациенттердің сауығу үшін виртуалды шындық терапиясын қолдануды жалғастыруға дайын, қызығушылық танытқанын және дайын екенін көрсетті.

Виртуалды шындық мүмкіндігі шектеулі адамдарға бұлшықет қозғалысын арттыру, үйлестіруді, тепе-теңдікті және таңдауды жақсарту, сондай-ақ мінез-құлыққа деген жалпы сенімділікті арттыру арқылы көмектесе алады.

Виртуалды шындықтың артықшылықтарын дәстүрлі әдістерге ұқсас деп санауға болады:

1. Қауіпсіздік пен бақылаудың жоғары деңгейі.
2. Емдеу кезінде науқастардың анонимділігі.
3. Әр пациент үшін олардың мүмкіндіктеріне байланысты емдеу режимдерін жеке таңдау.
4. Көптеген айнымалы ынталандырулары бар виртуалды тапсырмаларды орындау қажет.
5. Алынған ынталандырудың тиімділігін арттыру арқылы сабақтардың саны мен ұзақтығын қысқарту мүмкіндігі.

1. Толықтырылған шындық (ТШ) - бұл адам мен компьютердің өзара әрекеттесу технологияларының бірі. Бізді қоршаған нақты объектілер мен компьютерлер, планшеттер, смартфондар, виртуалды әлем оның ерекшелігі:

- салмақты қалпына келтірудегі кеңейтілген шындықтың артықшылықтары:
- салмақ тиімді жаттығуларға ықпал етеді;
- бұл физикалық белсенділік пен дисфункцияны сәтті қалпына келтіруге мүмкіндік береді;
- жүректің ишемиялық ауруы кезінде пациенттер оңалту курсынан өтеді;
- Сіз интерактивті кері байланысты талдай аласыз;

Бұл жаттығу жаттығулардың дәлдігін бақылауға және күш жігерді реттеуге мүмкіндік береді

Виртуалды және толықтырылған шындықтағы бірегей оңалту технологиясы кез келген патологиясы бар пациенттердің функцияларын қалпына келтіруге мүмкіндік береді.

Қалыпты емес физикалық кемістіктің салдары. Науқастың ТШ рефлекторлық белсенділігін ынталандырады, сонымен қатар өздігінен қозғалатын механизмдерді белсендіреді. Бұл әдіс «Паралич емдеу» деп аталады[4].

Өзіңізді виртуалды шындыққа батыру арқылы ТШ\ВШ қорқынышпен күресіп, жарақаттан кейінгі стресстің бұзылуын жоя алады. Науқас өткеннің белгілі бір күйіне оралады (немесе жаңа өмір сүреді), нәтижесінде ол өз мәселелерін шешеді, жағымсыз ассоциациялар мен қорқыныштардан арылады.

Инновациялық виртуалды шындық және жетілдірілген жөндеу технологиясы.

«Девирта Делфи» - өзінің 3d ену әлемі бар виртуалды кеңістік және виртуалды шындық дулығасы мен био кері байланысты (БКБ) қамтамасыз ететін сенсорларды қажет етеді. Бұл жүйеде компьютердің сипаты адамның виртуалды әлемдегі қозғалыстарын қайталайды, бұл сыртқы әлеммен нақты өзара әрекеттесудің көрінісіне әкеледі, бұл пациенттің мотивациясын арттыруға көмектеседі. Бас миының жарақаты бар адамдарға қарапайым жаттығулар түрінде оңалту тағайындалады. «Девирта Делфи» бұл процесті пациенттерге олардың күш-жігерінің нәтижелерін көруге және әр әрекеттің кейіпкері ретінде сезінуге мүмкіндік беру арқылы жүргізеді[5].

Rehabunculus тренажерін Неврологиялық Зерттеулер Орталығы мен Зияткерлік Инновациялар Қауымдастығының мамандары жасаған. Бұл тренажерді жасау био кері байланысты қамтымады, бірақ виртуалды кеңістікпен шектелді. Rehabunculus тренажері сенсорлық сенсорды қажет етпейді, бұл оны пайдалануды жеңілдетеді, бірақ күнделікті жаттығулардың қажетті мөлшерін қамтамасыз етеді.

Самара мемлекеттік медицина университетінің мамандары VR оңалтуды нейрондық оңалту жүйесіне айналдыра алды. Бұл тірі нейротрансмиттер адамды тура және бейнелі түрде аяғына қоя алады. Виртуалды әлемде тірек-қимыл аппараты зақымдалған адамдар қадамдарды сезінеді, көреді, жүреді және естиді. Тренажерде тактильді басқару да қарастырылған. Оңалту кезінде науқастың басына арнайы виртуалды шындық көзілдірігі, ал аяқтарына жаяу жүруді имитациялайтын пневматикалық дүкендер қойылады. Виртуалды шындық дулығасында пациент өзін тұрғанын көреді және өздігінен қозғалады.

Медициналық оңалту тәжірибесі көрсеткендей, жүйке байланыстары мидың белсенділігін ынталандыратын ойындар арқылы қалпына келтіріледі.

ReviMOTION жаттығу бағдарламасы церебральды сал ауруы және басқа да қозғалыс бұзылыстары бар балаларға арналған. Нейротрансмиттерлерді қолдану арқылы ReviMOTION компьютерлік ойындарға ұқсас[6]. Осы тренажердің арқасында пациент физикалық жаттығуларды ойын түрінде орындай алады. Егер жаттығу дұрыс орындалса, виртуалды кейіпкер әртүрлі деңгейлерден өтеді. Тренинг барысында оңалту науқастың үлгерімін осы құрылғымен жабдықталған оптикалық қозғалысты бақылау және талдау жүйесі арқылы бақылай алады. Кіріктірілген ақпараттық-талдау жүйесі оңалту курсы кезінде пациентті кездесуден кездесуге «Бағыттауға» көмектеседі.

NIRVANA-инновациялық виртуалды шындық жүйесі. Бұл сыртқы құрылғыларсыз виртуалды шындыққа толық енуді қамтамасыз ететін алғашқы маркерсіз жүйе. NIRVANA тігінен және көлденеңінен проекциялауға болатын сценарийлерді жаңғырту үшін оптоэлектрондық инфрақызыл жүйені пайдаланады. Бұл процесте пациент әдетте нақты ортамен өзара әрекеттеседі және жобаланған кескіннің фонында қозғалады. Жүйе әртүрлі ми жарақаттарынан, инсульттан, Паркинсон ауруынан және параличтен туындаған когнитивті және моторлық ауытқуларды қалпына келтіру үшін тиімді қолданылады.

«Моторика» бағдарламашылары ATTILAN цифрлық қалпына келтіру платформасын жасады. Платформа- VR-шлем бұл дулығаға киілетін виртуалды шындық бейне ойыны,

онда ойыншы халықаралық ғарыш станциясының марс орбитасына шығып, Жерді отарлауға дайындалуы керек. Бұл ойынның міндеті бионикалық протездеуді қалай қолдану керектігін үйретуге арналған. Мұнда ойыншы станцияға барады, күнделікті тапсырмаларды орындайды және төбелеседі. Әр түрлі қалпына келтіру жұмыстары үшін ойынның әр түрлі кейіпкерлері ұсынылады: ғалымдар, инженерлер, ғарыш аппараттарының ұшқыштары. Бақылауды бионикалық протездеуді басқаратын бұлшықеттер жүзеге асырады. Сенсор білек бұлшықет талшықтарының керілуін анықтайды және деректерді бағдарламаға жібереді. Ойыншы кесілген қолдың қалған бұлшықеттерінің қалыпты жұмыс істеуіне байланысты қолына қарап, кішірейіп, алақанын ашады, затты алып, көтереді. Осылайша, болашақта ойыншы өзінің бионикалық протезін нақты әлемде басқара алады.

Француздық KineQuantum компаниясы инсульттан кейін оңалту жаттығуларының ойын әдісін қолданатын жүйені әзірледі. KineQuantum жүйесі Vive виртуалды шындық құрылғысын және портативті джойстикті пайдаланады. Бұл жүйеде пациенттер қозғалыстарында экрандағы заттарды көреді, оларды қолдарында ұстайды және спортпен белсенді айналысады[7]. Бұл ойындар мүмкіндігінше қызықты және пациенттер оңалту процедураларынан өтіп жатқанын тез ұмыта алады.

Қорытынды.

Сондықтан жұмысты қорыта келе виртуалды шындық қалпына келтіруде танымал бола бастады деп айта аламыз. Дегенмен, виртуалды шындық дәстүрлі қалпына келтіру әдістерін толығымен алмастыра алады деп айтуға болмайды. Алайда, кеңейтілген шындық қалпына келтірудің сапасы мен қол жетімділігін жақсартудың және қалпына келтірудің жақсы нәтижелеріне қол жеткізудің қарапайым тәсілдерін ұсынады. Бірнеше жыл бұрын оңалтуда мұндай әдістердің қолданылуын елестету қиын болса, қазір Бұл әдістер Еуропа мен тағы басқа елдерде танымал медициналық орталықтарында қолданылады.

Оңалтудың жергілікті және шетелдік әдістерінің тәжірибесі көрсеткендей, виртуалды шындық технологиясы мүгедектерге жоғалған функцияларын қалпына келтіруге ғана емес, сонымен бірге олардың әлеуметтік өмірге бейімделуіне де көмектеседі. Осы технологиялардың арқасында адамдар оңалтудың алғашқы жылдарында біртіндеп өз іс-әрекеттері мен қабілеттеріне деген сенімділікке ие бола алады, ал виртуалды/толықтырылған шындық әлемінде алған дағдыларын дамыту нақты әлемде мүмкін болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Масабаев, Е.С. Применение IT-технологий в реабилитации постинсультных больных / Е. С. Масабаев, Ф. Ж. Шокутбаева, А. М. Кабдешев. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 30 (134). – С. 111-115. – Доступно на: <https://moluch.ru/archive/134/37531/>
2. Оборудование для реабилитации – Текст : электронный // REATECH: [сайт]. – 2017. – Доступно на: https://www.istok-reatech.ru/info/articles/2019/innovatsii_v_reabilitatsii/
3. Черникова Л.А. Восстановительная неврология. Инновационные технологии в нейрореабилитации / Л.А. Черникова, К.И. Устинова, А.С. Клочков. – М. : Медицинское информационное агентство, 2016. – 183 с. – Текст : непосредственный.
4. Захаров А.В. Использование виртуальной реальности в качестве средства ускорения двигательной реабилитации пациентов после перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения / А.В. Захаров, В.Ф. Колсанов, В.Ф. Пятин, М.С. Сергеева, Е.В. Хивинцева, Е.С. Коровина, Г.Ю. Куцепалова. – М. : Наука и инновации в медицине, 2016. – С.62-66. Текст: непосредственный.
5. Виртуальная реальность – игра, лечение, жизнь. Технологии VR на службе реабилитационной медицины – Текст : электронный // [сайт]. – 2019. – Доступно на: <http://socialtech.ru/novosti/1350.html>

6. Воеводская, М. С. Управление саморазвитием личности через формирование эмоционального интеллекта / М. С. Воеводская // Непрерывное образование. – 2020. – № 4(34). – С. 69-71;

7. Грюцева, Н. И. Сущность эмоционального интеллекта и технологии его развития у старших дошкольников / Н. И. Грюцева, В. Ю. Чулкова // Аксиологические проблемы педагогики. – 2020. – № 11. – С. 81-87;

С. Б. Жамбусинов, Н.А.Рысбаев*, А. Т. Балабеков, А. О. Мусаев, Т. А.

Кадырбаев

к. п. н., ст. преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к. п. н., ст. преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к. п. н., доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к. п. н., ст. преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к. п. н., преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: mersh_zhan@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РЕАБИЛИТАЦИИ

Аннотация

Исследовательская направленность статьи направлена на изучение возможности использования передовых технологий и технологий виртуальной реальности для реабилитации. Исследование не только дает обзор использования виртуальной и дополненной реальности в различных областях реабилитации, но также показывает плюсы и минусы этих технологий, а также проблемы, связанные с использованием виртуальной реальности и дополненной реальности. Рекомендации по практическому применению данных технологий в реабилитационных и медицинских целях. Проблема реабилитации людей с ограниченными возможностями очень актуальна. Сегодня с помощью передовых технологий виртуальной реальности мозг стремительно развивается, и его применение позволяет повысить эффективность реабилитационной терапии как вовремя, так и в результате. Благодаря передовым технологиям и технологиям виртуальной реальности созданы основные направления регенеративных препаратов - медикаментозная реабилитация и регуляция больных с тяжелыми нарушениями двигательной и нервной систем. Инновационный подход позволяет вовлечь и вовлечь пациента в процесс реабилитации, а также включает в себя возможность анализа интерактивных образовательных связей, позволяющих пациенту контролировать свое право на выполнение двигательной задачи и корректировать свои усилия.

Ключевые слова: люди с ограниченными возможностями, виртуальная реальность, эмоциональный интеллект, дополненная реальность, рефлексорная активность.

S.B.Zhambusinov, N.A.Rysbaev*, A.T.Balabekov, A.O.Musaev, T.A.Kadyrbaev

c.p. cs., senior lecturer, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

c.p. cs., senior lecturer, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

c.p. cs., associate professor, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

c.p. cs., senior lecturer, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

c.p. cs., senior lecturer, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

*Corresponding author email: mersh_zhan@mail.ru

THE USE OF VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY TECHNOLOGIES IN REHABILITATION

Abstract

The research focus of the article is aimed at exploring the possibility of using advanced technologies and virtual reality technologies for rehabilitation. The study not only provides an overview of the use of virtual and augmented reality in various areas of rehabilitation, but also shows the pros and cons of these technologies, as well as the challenges associated with the use of virtual reality and augmented reality. Recommendations on the practical application of these technologies for rehabilitation

and medical purposes. The problem of rehabilitation of people with disabilities is very relevant. Today, with the help of advanced virtual reality technologies, the brain is rapidly developing, and its use makes it possible to increase the effectiveness of rehabilitation therapy both on time and as a result. Thanks to advanced technologies and virtual reality technologies, the main directions of regenerative drugs have been created - drug rehabilitation and regulation of patients with severe disorders of the motor and nervous systems. The innovative approach makes it possible to involve and involve the patient in the rehabilitation process, and also includes the ability to analyze interactive educational connections that allow the patient to control his right to perform a motor task and adjust his efforts.

Keywords: people with disabilities, virtual reality, emotional intelligence, augmented reality, reflex activity.

Қатынасхаттар үшін жауапты автор туралы ақпарат:

Н.А.Рысбаев e-mail: mersh_zhan@mail.ru

Information about the author responsible for contacts:

N.A.Rysbaev, email: mersh_zhan@mail.ru

Информация об авторе, ответственном за сообщения:

Н.А.Рысбаев, e-mail: mersh_zhan@mail.ru