

УДК 616.8-005

Е.Б. Адильбеков (к.м.н.)<sup>1</sup>, А.Г. Сахипова (к.м.н.)<sup>1</sup>, С.Г. Медуханова<sup>1</sup>, Г. Жумабаева<sup>1</sup>, Б.Б. Адильбекова (PhD)<sup>2</sup>, Х.А. Мустафин<sup>1</sup>

<sup>1</sup> АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан, Казахстан

<sup>2</sup> Кафедра внутренних болезней №2, НАО «Медицинский Университет Астана», г. Нур-Султан, Казахстан

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНСУЛЬТНОЙ СЛУЖБЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Введение.** В данной статье представлено описание использования дистанционных технологий в инсультной службе РК. Проанализированы данные по телемедицинским консультациям, проведенным в 2019 и 2020 годах Республиканским координационным центром по проблемам инсульта.

**Цель исследования:** анализ телемедицинского экспертного консультирования в рамках инсультной службы в РК за 2019 и 2020 годы.

**Материалы и методы.** В 2019 г. было 142 телемедицинских видеоконсультаций, в 2020 г. – 95. Проанализирована структура видеоконсультаций по РК с учетом административно-территориального деления, половозрастного состава.

**Результаты.** Среди пациентов преобладали молодые женщины, а среди них в свою очередь беременные и женщины в послеродовом периоде.

**Заключение.** Консультации с помощью дистанционных технологий экономически эффективны, зачастую являясь оптимальным решением в рамках пандемии SARS-Cov2 из-за невозможности очных консультаций.

**Ключевые слова:** телемедицина, телемедицинская консультация, инсульт, инсультная служба.

**Введение.** Начало телемедицины в ее современном виде было положено в 1960-х годах прошлого века. Впервые телевизионная консультация была проведена в 1959 г. в Соединенных Штатах Америки (США). Развитие телемедицины в значительной степени обусловлено развитием военной и космической техники, а также усилиями нескольких специалистов, использующих доступное на рынке оборудование. Так в СССР телеметрически регистрировали данные электрокардиографии в одном и двух грудных отведениях у первых космонавтов во время полетов Ю.А. Гагарина и Г.С. Титова. В 1965 г. американский кардиохирург М. ДеБейки с помощью спутниковой связи и интерактивных телевизионных систем, находясь в США, контролировал операцию на открытом сердце, проводившуюся в Женеве [1]. В настоящее время широко используются телемедицинские технологии в США, Канаде, Австралии, западноевропейских странах. В 1997 г. Всемирная организация здравоохранения ввела определение «телемедицина» как предоставление услуг здравоохранения в условиях, когда

расстояние является критическим фактором, работниками здравоохранения, использующими информационно-коммуникационные технологии для обмена необходимой информацией в целях диагностики, лечения и профилактики заболеваний и травм, проведения исследований и оценок, а также для непрерывного образования медицинских работников в интересах улучшения здоровья населения и развития местных сообществ [2].

Несомненно, что это инновационный подход, сочетающий в себе медицинские знания и оборудование в совокупности с информационными и коммуникационными технологиями, которые позволяют проводить обследование, наблюдение и лечение пациента удаленно. Телемедицина — прикладное направление медицинской науки, связанное с разработкой и применением на практике методов дистанционного оказания медицинской помощи и обмена специализированной информацией на базе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий.

Телемедицина имеет четыре характерных черты:

1. Ее целью является предоставление клинической поддержки.

2. Она преодолевает географические барьеры, устанавливая связь между пользователями, физически находящимися далеко друг от друга.

3. Она включает в себя использование различных видов информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

4. Ее целью является улучшение здоровья населения [2].

Таким образом, если обобщить все черты в единое целое, то целью телемедицины является предоставление качественной медицинской помощи любому человеку, независимо от его местонахождения и социального положения. Телемедицина позволяет поднять эффективность лечения и диагностики на качественно новый уровень.

В 2017 году был организован пилотный проект в Республике Казахстан по внедрению эффективной модели инсультной службы в РК с применением цифровых технологий «Telestroke 24/7». В рамках проекта был создан единый консультативный «24/7 Telestroke-центр» для ранней диагностики и определения дальнейшей тактики лечения пациентов с возможным инсультом. Был разработан проект программного обеспечения для работы «24/7 Telestroke центра». Центр находился на базе АО «Национальный центр нейрохирургии» (НЦН). В проекте участвовали инсультные центры следующих городов: Астаны, Актобе, Шымкент, Костанай. Проект длился 4 месяца. Сервер находился на базе АО «НЦН», инсультные центры имели программное обеспечение PACS. Единый консультативный «24/7 Telestroke-центр» представлен в ка-

честве интегрированной системы, включающей возможности онлайн-консультаций, координации медицинскими процессами между специалистами, обмен медицинскими данными, возможности просмотра и хранения данных, а также систему содействия экстренной транспортировки пациентов.

В 2017 году по инициативе Республиканского центра по проблемам инсульта АО «Национальный центр нейрохирургии» (РКЦПИ) была налажена телемедицина в рамках инсультной службы на постоянной основе. Специалисты РКЦПИ помогают врачу удаленного Инсультного центра поставить диагноз пациенту, и солидарно решить дальнейшую тактику ведения пациента. Все видеоконференции начали осуществляться за счет возможностей высокоскоростного интернета на основе оптоволоконного кабеля. Система для организации видео конференцсвязи представлена продуктами компании «Polycot».

Координатором консультаций регионов с ведущими центрами страны, является РГП на ПХВ «Национальный координационный центр экстренной медицины» МЗ РК. Специалист, в нашем случае врач-невролог любого инсультного центра (всего 66 инсультных центров на территории РК, рис. 1), отправляет запрос в центр экстренной медицины вместе с выпиской пациента для консультации врача РКЦПИ. Согласовав со специалистом РКЦПИ время консультации Центр экстренной медицины организывает саму консультацию. Специалист РКЦПИ дает необходимые рекомендации, если нужна транспортировка, решается вопрос о доставке пациента силами центра экстренной медицины.

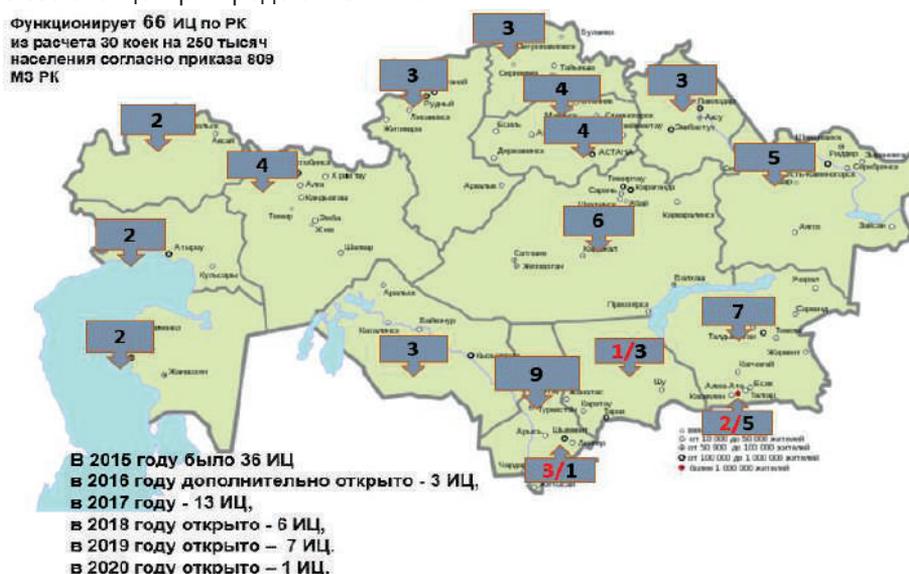


Рисунок 1 – Картограмма инсультных центров по РК

Воздушный парк службы санитарной авиации РК: 35 воздушных судов (24 самолета, 11 вертолетов). Вся территория РК поделена на зоны обслуживания воздушными судами. Ниже представлены схематичные рисунки 2 и 3.



Рисунок 2 – Оснащение вертолетами ЕС – 145



Рисунок 3 – Оснащение винтовыми и реактивными самолетами

На рисунке 4 представлена видеоконференция, проходящая в режиме реального времени в специальном конференц-зале для телемедицины. На рисунке 5 непосредственно представлен экран монитора, конференция была с врачами из инсульта центра.



Рисунок 4 – Видеоконференция по проблемам инсульта



Рисунок 5 – Экран монитора во время видеоконференции по проблемам инсульта

Цель исследования: анализ телемедицинского экспертного консультирования в рамках инсультной службы в РК за 2019 и 2020 годы.

Материалы и методы: проанализированы все телемедицинские консультации, проведенные Республиканским координационным центром по проблемам инсульта за 2019 и 2020 годы в Республике Казахстан. В РК всего 14 областей и 3 города республиканского значения. Анализу подверглись только консультации, проведенные специалистами РКЦПИ с врачами инсультных центров по поводу пациентов, у которых требовалась дифференциация диагноза, или определение дальнейшей тактики лечения. Все консультации 100% проводились в режиме реального времени.

Мы проанализировали телемедицинские консультации с административно-территориальной точки зрения. В 2019 году всего было 142 телемедицинских консультации. На графике 1 представлено распределение количества консультаций по областям в рамках телемедицины. Больше всего обращений поступило из таких областей: Жамбылская, Туркестанская, Костанайская, и г. Шымкент.

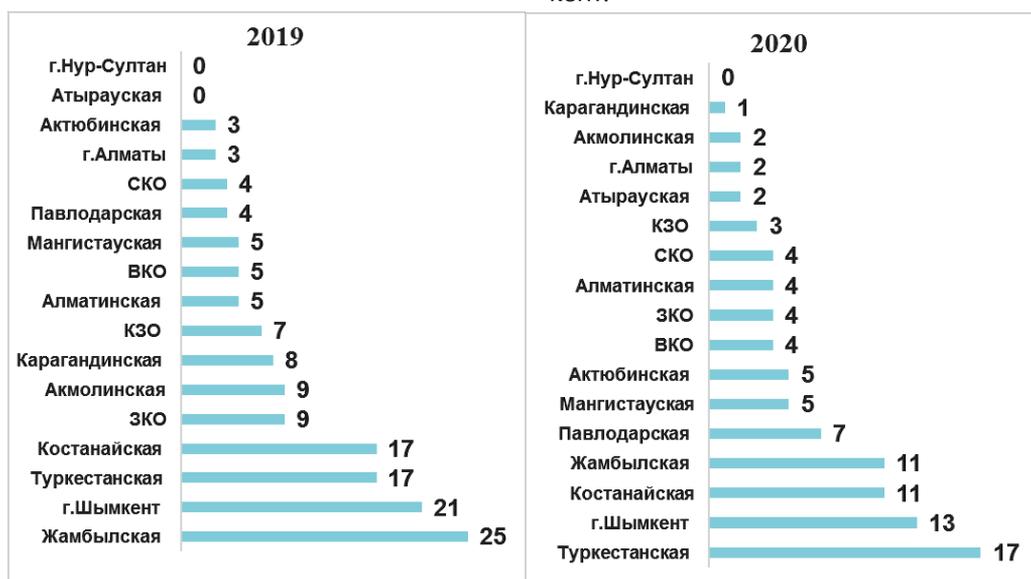


График 1 – Количество пациентов по областям РК в 2019 и 2020 гг.

На графике 2 четко прослеживаются наиболее активные области: Туркестанская, Костанайская, Жамбылская, г.Шымкент. Примечательно, что са-

мые активные области в 2019 и 2020 годах совпадают.



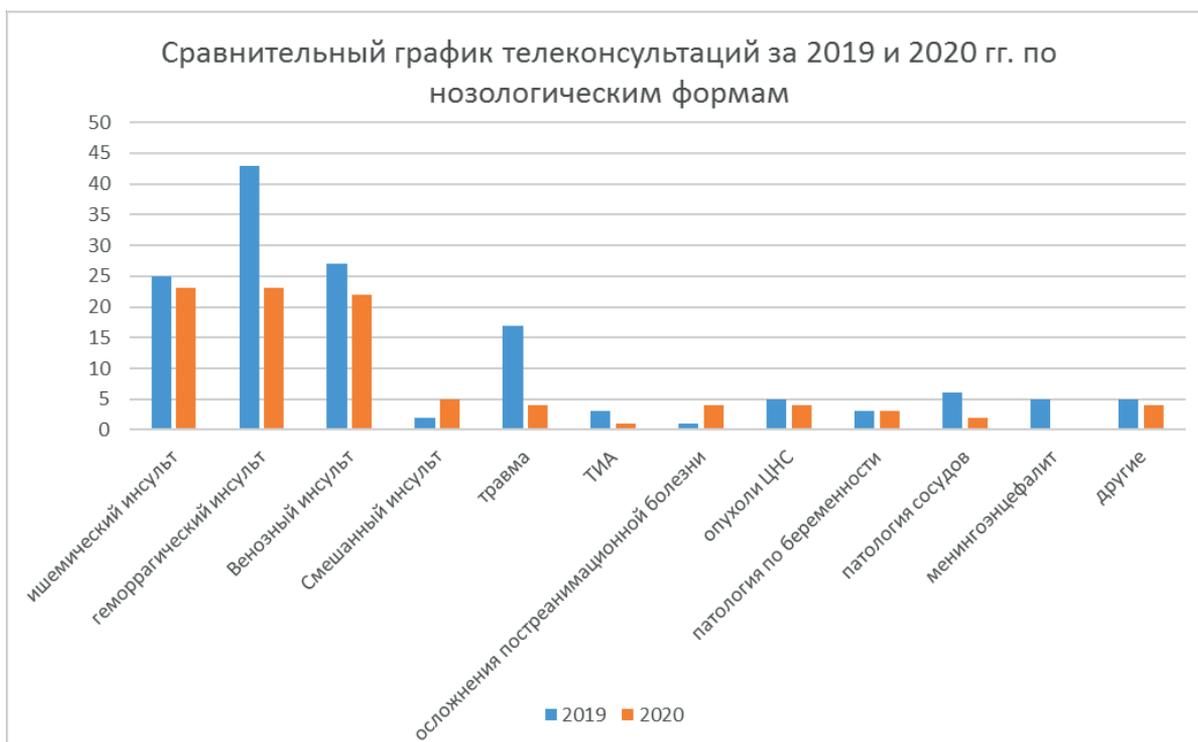


График 4 – Сравнительный график телеконсультаций за 2019 и 2020 гг. по нозологическим формам

Естественно наиболее частые консультации проводятся по таким клиническим диагнозам, как ишемический, геморрагический, венозный, смешанный инсульт. Встречались такие диагнозы как травма ЦНС, опухоли ЦНС, патология, связанная с беременностью, патология сосудов, менингоэнцефалит и осложнения, связанные с постранимационной болезнью. В группу «другие» вошли единичные случаи нозологических форм.

В результате анализа выяснилось, что среди пациентов, консультируемых специалистами РК-ЦПИ преобладают женщины: 77,47% и 69,47%

в 2019 и 2020 годах соответственно (график 5). Преобладающим большинством всех консультируемых пациенток являлись беременные и женщины в послеродовом периоде: 61,82% и 77,27% в 2019 и 2020 годах соответственно (график 6). Данная категория женщин находится в группе риска по материнской и младенческой смертности. Эти показатели определяют глобальный индикатор, который оценивает уровень здравоохранения и уровень конкурентоспособности стран. Правительство РК уделяет большое внимание данным показателям.

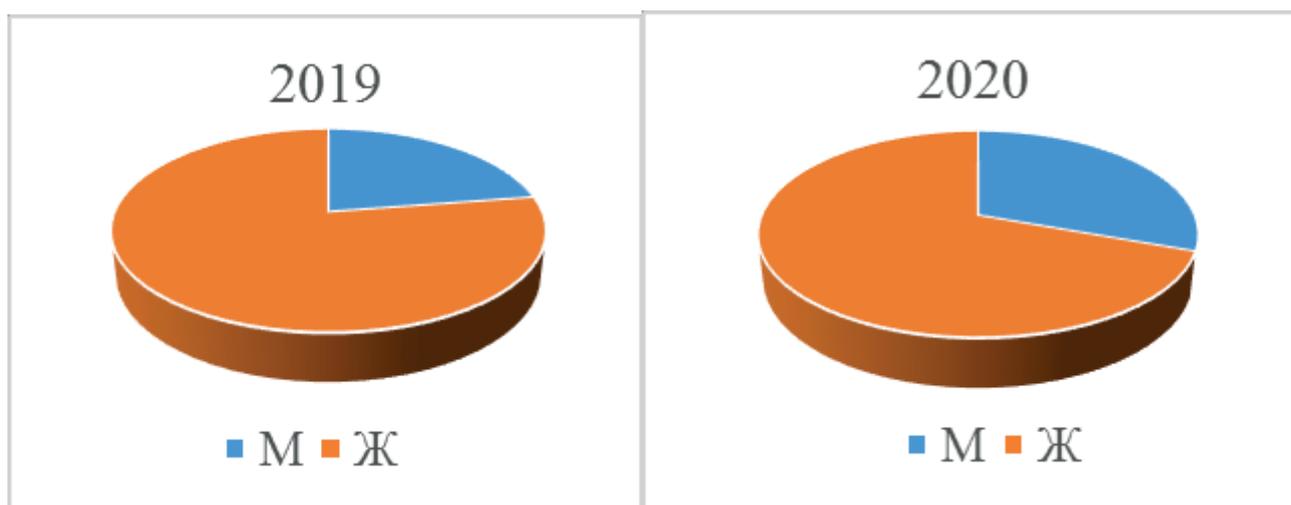


График 5 – Соотношение мужчин и женщин в 2019 и 2020 годах



График 6 – Структура пациенток в 2019 и 2020 годах

На графике 7 представлена возрастная структура пациентов, проконсультированных за 2019-2020 годы. К сожалению, преобладают молодые пациенты в возрасте от 20 до 39 лет.



График 7 – Возрастная структура пациентов

**Выводы.** Консультации с помощью дистанционных технологий экономически эффективны, т.к. не требуют дорогостоящих затрат, в сравнении с очными консультациями. В связи с тем, что очные консультации в рамках пандемии SARS-Cov2 стали невозможными, использование цифровых технологий существенно облегчало задачу специализированного медицинского консультирования пациентов. Данные экспертные консультации в диагностике и лечении имеют вид солидарного решения, что в конечном итоге по-

вышает своевременность и качество диагностики и лечения.

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод о том, что преимущественно консультируются пациенты женского пола, молодые. Превалируют беременные и женщины послеродового периода с южных областей: Туркестанская, Жамбылская, г. Шымкент. Это объясняется тем, что в данных областях отмечается самая высокая рождаемость по РК.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов А.А., Вишнева Е.А., Намазова-Баранова Л.С. «Телемедицина – перспективы и трудности перед новым этапом развития» // Педиатрическая фармакология. – 2013. – 10(3). С. 6-11. <https://doi.org/10.15690/pf.v10i3.691>.
2. Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth 2010. (Global Observatory for eHealth Series, 2) World Stroke Organization.
3. Adilbekov Y., Akhmetzhanova Zh., Medukhanova S., Berdikhodzhaev M., Adilbekova B. / National Indicators of the Stroke System in Kazakhstan. 14th Asian-Australasian Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology. October 5-7, 2020 virtual congress. P-263.
4. Qureshi A.I., Abd-Allah F., Al-Senani F., Aytac E., Borhani-Haghighi A., et al. Management of acute ischemic stroke in patients with COVID-19 infection: Report of an international panel // Int J Stroke. – 2020. – 5(5). – P. 540-554. doi: 10.1177/1747493020923234.
5. Markus H.S., Brainin M. COVID-19 and stroke - A global World Stroke Organization perspective // International Journal of Stroke. – 2020. – Vol. 15(4). – P. 361–364. 2020 World Stroke Organization Article reuse guidelines: [sagepub.com/journals-permissions](http://sagepub.com/journals-permissions) DOI: 10.1177/1747493020923472 [journals.sagepub.com/home/wso](http://journals.sagepub.com/home/wso).
6. Barbosa M.M., Araújo E., Pereira M., Costa R.M., Ballvé A., Rubiera M., Molina C.A. Psychiatric Symptoms and Benzodiazepine Use Mask a Patent Foramen Ovale-Related Stroke: A Cautionary Tale // Eur J Case Rep Intern Med. – 2019. – 5;6(7):001120. doi: 10.12890/2019\_001120.

Е.Б. Адильбеков (к.м.н.)<sup>1</sup>, А.Г. Сахипова (к.м.н.)<sup>1</sup>, С.Г. Медуханова<sup>1</sup>, Г. Жумабаева<sup>1</sup>, Б.Б. Адильбекова (PhD)<sup>2</sup>, Х.А. Мустафин<sup>1</sup>

<sup>1</sup> «Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

<sup>2</sup> «Астана медицина университеті» КЕАҚ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

## ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ИНСУЛЬТ ҚЫЗМЕТІНДЕ ҚАШЫҚТЫҚТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

**Кіріспе.** Бұл мақалада ҚР инсульт қызметінде қашықтықтық технологияларын пайдаланудың сипаттамасы берілген. Инсульт проблемалары жөніндегі республикалық үйлестіру орталығы 2019 және 2020 жылдары жүргізген телемедицина бойынша консультациялар туралы деректерге талдау жасалынды.

**Зерттеудің мақсаты:** 2019 және 2020 жылдарға арналған Қазақстан Республикасындағы инсульт қызметі шеңберінде телемедициналық сараптамалық кеңес беруді талдау.

**Материалдар мен тәсілдер.** 2019 жылы 142 телемедициналық видеоконсультация, 2020 жылы – 95. Әкімшілік-аумақтық бөліну, жыныстық-жас құрамын ескере отырып, ҚР бойынша видеоконсультациялардың құрылымы талданды.

**Нәтижелер.** Пациенттердің басым көпшілігі – жас әйелдер, ал олардың арасында өз кезегінде жүкті әйелдер мен босанғаннан кейінгі кезеңдегі әйелдер басым.

**Қорытынды.** Қашықтан консультациялар экономикалық тұрғыдан тиімді және көбінесе бетпе-бет консультациялардың мүмкін еместігіне байланысты SARS-Cov2 пандемиясында оңтайлы шешім болып табылады.

**Негізгі сөздер:** телемедицина, телемедициналық консультация, инсульт, инсульт қызметі.

*E. Adilbekov<sup>1</sup>, A. Sakhipova<sup>1</sup>, S. Meduhanova<sup>1</sup>, G. Zhumabaeva<sup>1</sup>, B. Adilbekova (PhD)<sup>2</sup>, H.A. Mustafin<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup> JSC "National Center for Neurosurgery", Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan*

*<sup>2</sup> JSC Medical University Astana, Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan*

## THE USE OF DISTANCE TECHNOLOGIES IN THE STROKE SERVICE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Introduction.** This article describes the use of remote sensing technologies in the stroke service of the Republic of Kazakhstan. Analyzed data on telemedicine consultations conducted in 2019 and 2020 by the Republican Coordination Center for Stroke Problems.

**Objective of the study:** analysis of telemedicine expert consultation within the stroke service in the Republic of Kazakhstan for 2019 and 2020.

**Materials and methods.** In 2019, there were 142 telemedicine video consultations, in 2020 - 95. The structure of video consultations in the Republic of Kazakhstan was analyzed, taking into account the administrative-territorial division, gender and age composition.

**Results.** Among the patients, young women predominated, and among them, in turn, pregnant women and women in the postpartum period.

**Conclusion.** Remote consultations are cost effective and are often the optimal solution in the SARS-Cov2 pandemic due to the inability of face-to-face consultations.

**Keywords:** telemedicine, telemedicine consultation, stroke, stroke service.