

## ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ТЕЛЕМЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СУЧАСНІЙ КАРДІОХІРУРГІЇ

С.О. Сіромаха<sup>1</sup>, В.Г. Осташко<sup>2</sup>, К.В. Руденко<sup>1</sup>, Є.А. Настенко<sup>1</sup>, В.В. Сакалов<sup>1</sup>, Б.В. Бацак<sup>1</sup>,  
М.М. Руденко<sup>1</sup>, В.В. Лазоришинець<sup>1</sup>, Г.В. Книшов<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова  
НАМН України (Київ)*

<sup>2</sup> *Державний клінічний науково-практичний центр телемедицини  
МОЗ України*

<sup>3</sup> *Національна академія медичних наук України*

У статті доведена необхідність впровадження новітніх технологій у сучасну медицину. Обґрунтовується доцільність планомірного формування дистанційного співробітництва між профільними закладами охорони здоров'я для покращення медичного обслуговування населення у віддалених регіонах держави, а також пацієнтів із малозабезпечених верств суспільства. Наводиться власний досвід співпраці з провідними клініками України і Європи.

**Ключові слова:** *телемедицина, дистанційне консультування, кардіохірургія.*

Телемедицина, за визначенням ВООЗ, — метод надання медичних послуг там, де відстань є критичним фактором [1, 2]. Даний напрямок утворився на перехресті медицини, телекомунікацій і інформаційних технологій. Термін «телемедицина» введений в практику в 1974 році R. Mark [3]. Перші спроби використання каналів зв'язку для надання медичної допомоги на відстані робились на початку ХХ століття у Швеції [3]. В 1965 році американський хірург М. ДеБейкі за допомогою супутникового зв'язку консультував хід операції на серці, що відбулася в Женеві (Швейцарія)[2]. А першою країною, яка поставила подібну практику на державний рівень, була Норвегія [2, 3]. Одним з основних завдань при створенні даного напрямку була можливість нівелювання відстані, зменшення матеріальних витрат та своєчасна і якісна консультативна допомога у віддалених регіонах держави. У провідних клініках Північної Америки та Західної Європи телеконференції стають не тільки лікувально-консультативними заходами, а також навчально-просвітницькою роботою. Перший вітчизняний досвід систематичного застосування телемедичних технологій у кардіохірургії став можливим завдяки тісній співпраці фахівців Національного інституту серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМНУ (Інститут) та Державного клінічного науково-практичного центру телемедицини МОЗ України (Центр телемедицини).

**Мета** — запровадження новітніх телемедичних технологій у сучасну кардіохірургічну галузь — як у клінічний, так і науково-просвітницький її компоненти.

**Матеріали і методи.** Протягом 2010 року на базі Інституту за технічної підтримки Центру телемедицини було проведено 10 телемедичних сеансів. Проведення зазначених сеансів мало на меті вирішення ряду актуальних на сьогодні завдань:

- 1) проведення дистанційних консультацій для пацієнтів із малозабезпечених верств суспільства (діти з дитячих будинків, малозабезпечених сімей, непрацюючі, інваліди тощо);
- 2) надання індивідуальної дистанційної консультативної допомоги в складних та невідкладних випадках;

3) обмін досвідом та обговорення наукових і практичних інновацій у кардіохірургії з провідними профільними центрами України та Європи;

4) просвітницька діяльність серед працівників медичних закладів країни, серед студентів і викладачів навчальних медичних закладів України.

У ході проведення телеконсультацій дистанційно були обстежені пацієнти з декількох регіонів нашої країни, зокрема із Закарпатської області – 21 пацієнт, Житомирської області – 22, Черкаської області – 18, Донецької області – 2. Двадцять сім із проконсультованих пацієнтів були дообстежені пізніше на базі інституту, у 4-х із них первинний діагноз був знятий. П'ятнадцятьом дітям було призначене консервативне лікування та диспансерний нагляд. Вісім дітей було прооперовано. Соціально значимими були консультації у будинках дитини в Житомирі, Черкасах. Слід зазначити, що весь обсяг консультативної та медичної допомоги дітям проводився за кошти Державного Бюджету України.

Під час проведення телемедичного консультування в будинках дитини Житомира і Черкас було використано спеціальне програмне забезпечення із підтримкою міжнародного стандарту DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine). Трансляція медичних зображень, зокрема УЗД серця, які повністю відповідають зазначеному стандарту, забезпечує повну ідентичність зображень на УЗД-апараті і на моніторі консультанта.

Окрім того, уперше застосовано мобільний програмно-апаратний комплекс для віддаленого телемедичного консультування. Його мобільність зумовлена використанням професійного програмного забезпечення для відеоконференцзв'язку, яке було встановлене на ноутбук, облаштований веб-камерою і мультимедійним пристроєм. Трансляція відеоконференції (телемедичної консультації) проводилася по VPN-каналу через сервери Центру телемедицини на термінал, встановлений у Національному інституті серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України.

В рамках проекту створення телемедичної мережі налагоджено зв'язок з “Науково-медичним центром Святої Параскеви” (м. Львів), пацієнти якого тепер можуть отримати фахову консультативну, а згодом і високоспеціалізовану кардіохірургічну допомогу. Під час сеансів телемедицини з іншими медичними закладами неодноразово вирішувалися питання стосовно подальшої тактики лікування пацієнтів із патологією клапанного апарату серця, порушеннями ритму серця. Завдяки високоточній техніці стали можливими трансляція, перегляд і обговорення результатів інструментальних методів обстеження в режимі реального часу.

В ході виконання даної роботи було розроблено графік телеконсультацій і програм медичної допомоги у випадку необхідності надання невідкладної консультативної допомоги кардіохірургічним хворим.

В рамках співпраці з кардіохірургічним центром міста Аугсбург (Німеччина) були проведені телемедичні конференції, під час яких відбувся обмін досвідом стосовно новітніх кардіохірургічних втручань, зокрема в режимі “on-line” було продемонстровано техніку транспікальної імплантації аортального клапана.

Вперше стало можливим транслявання розширеного засідання правління Асоціації серцево-судинних хірургів України (АССХ України), що проходило на базі Інституту за участю міністра охорони здоров'я України та головного позаштатного спеціаліста МОЗ України за спеціальністю “хірургія серця та магістральних судин”. Президент АССХ та керівники регіональних центрів представили результати як практичної, так і наукової діяльності своїх центрів. Даний захід транслявався в режимі

реального часу на такі кардіохірургічні центри України, як Державний клінічний науково-практичний центр телемедицини МОЗ України (м. Київ), Закарпатська обласна клінічна лікарня ім. Андрія Новака (м. Ужгород), Державний науково-практичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України (м. Київ), Інститут невідкладної та відновної хірургії ім. К.В. Гусака, центр кардіохірургії на базі ДОКТМО (м. Донецьк), Республіканська клінічна лікарня ім. М.О. Семашка (м. Сімферополь), Одеська обласна клінічна лікарня, а також для кардіохірургів Львова, які мали можливість приєднатися до конференції завдяки телемедичному терміналу “Науково-медичного центру Святої Параскеви” (м. Львів). Під час цих трансляцій кожен фахівець міг ознайомитися із досягненнями в кардіохірургії як у своєму регіоні, так і на загальнодержавному рівні.

Слід зазначити, що телемедицина в Україні є реальністю. Високовартісне обладнання вже наявне у декількох вищих медичних закладах України, а саме – у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова, Дніпропетровській державній медичній академії, Запорізькому державному медичному університеті, Луганському державному медичному університеті, Харківській медичній академії післядипломної освіти, Харківському національному фармацевтичному університеті, Центрі підвищення кваліфікації лікарів міста Черкаси, Національній медичній академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика (м. Київ), а також у ряді регіональних медичних закладів, таких, як Науково-практичний медичний реабілітаційно-діагностичний центр МОЗУ (м. Костянтинівка, Донецька обл.), Закарпатська обласна клінічна лікарня ім. А. Новака, Комунальний заклад охорони здоров’я «Обласна студентська лікарня» (м. Харків), ДОК ТМО (м. Донецьк), Республіканська клінічна лікарня ім. М.О. Семашка (м. Сімферополь). Це створює реальні перспективи використання телемедичного обладнання, наукового та фахового потенціалу НІССХ ім. М.М. Амосова НАМНУ для проведення просвітницької діяльності серед медичних працівників і студентів, а також науково-практичних конференцій за участю лікарів та середнього медичного персоналу.

**Результати і обговорення.** Проведення телемедичних конференцій створює умови для надання якісної консультативної медичної допомоги пацієнтам в усіх регіонах нашої держави. Кожний лікар, який має доступ до Інтернету, у разі необхідності може отримати своєчасну, вичерпну і доступну інформацію стосовно лікування кардіохірургічних хворих. Завдяки наявності такого обладнання стало можливим консультування дітей із малозабезпечених сімей, а також інших представників соціально не захищених верств населення. Використання телемедичних технологій має також позитивний економічний ефект: значно зменшуються матеріальні витрати на транспортування хворих з метою консультації, витрати на проїзд, проживання в іншому місті фахівців – учасників наукових конференцій, нарад, консилиумів. Спеціалісти нашого інституту разом з колегами із регіональних медичних закладів започаткували цільові консультації пацієнтів із складними серцевими вадами. В рамках співпраці з німецькими колегами фахівці інституту мали змогу збагатити свій досвід у лікуванні кардіохірургічних пацієнтів, використанні сучасних технологій із подальшим їх обговоренням. Застосування сучасних інноваційних технологій відкриває нові перспективи розвитку української медицини та швидкої інтеграції її в міжнародну медичну спільноту. Введення телемедичних конференцій у практику дало змогу спільно з регіональними центрами відпрацювати тактику лікувально-консультативних дій для складних пацієнтів і забезпечити інформаційну підтримку передових напрямків у кардіохірургії.

## Література

1. Фрелов Е.В., Саблин И.Н., Бройтман О.Г. Телемедицина в хирургической клинике / Международный мед. журнал. – 2010. – № 30 (3). – С. 15–20.
2. Андреев М.Ю., Переведенцев О.В. Видеоконференция – базовая технология для проведения телемедицинских консультаций реального времени// Междунар. ассамблея «Новые мед. технологии» (Тез. докл.). – М., 2010. – С. 76–77.
3. Леванов В.М., Переведенцев О.В. Основы аппаратно-программного обеспечения телемедицинских услуг. – М.: Слово, 2006.
4. Perednia D., Allen A. “Telemedicine technology and clinical application// JAMA. – 2001. – Vol. 7, № 6. – P. 483–485.
5. Khandheria B.K. “Telemedicine: An application in search users// Mayo Clin.Proc. – 1999. – Vol. 71. – P. 420–421.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОЙ КАРДИОХИРУРГИИ

**С.О. Сиромаха, В.Г. Осташко, К.В. Руденко, Е.А. Настенко, В.В. Сакалов, Б.В. Бацак, М.Н. Руденко, В.В. Лазорышинец, Г.В. Кнышов**

В статье доказана необходимость внедрения новых технологий в медицинскую практику. Обоснована целесообразность планомерного сотрудничества между профильными учреждениями для улучшения дистанционного медицинского обслуживания населения в отдаленных регионах государства, а также пациентов из малообеспеченных слоев населения. Приводится собственный опыт сотрудничества с ведущими клиниками Украины и Европы.

**Ключевые слова:** телемедицина, дистанционное консультирование, кардиохирургия.

## EXPERIENCE OF APPLICATION OF TELEMEDICINE TECHNOLOGIES IN MODERN CARDIAC SURGERY

**S.O. Siromakha V.G. Ostashko, K.V. Rudenko, Ie.A. Nastenko, V.V. Sakalov, B.V. Batsak, M.M. Rudenko, V.V. Lazoryshynets, G.V. Knyshov**

Necessity of the application of new technologies in medicine has been proven. Expediency of creation standards for distance medical service of population in remote regions and from poor layers of society is grounded. Our own experience of cooperation between leading clinics of Ukraine and Europe is shown.

**Key words:** telemedicine, distance consulting, cardiac surgery.