

Лепшина С.М., Шестопапов Д.Л., Тищенко О.В.
ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНИ НА КАФЕДРІ ФТИЗИАТРИ І ПУЛЬМОНОЛОГІ ДОНЕЦЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ М. ГОРЬКОГО

Донецький національний медичний університет імені М. Горького

ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНИ НА КАФЕДРІ ФТИЗИАТРИ І ПУЛЬМОНОЛОГІ ДОНЕЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ М. ГОРЬКОГО – На кафедрі фтизиатри і пульмонології Донецького національного медичного університету імені М. Горького (ДонНМУ) створено і впроваджено Інтернет-сервер заочних телемедичних консультацій для хворих із бронхолегеневою патологією. Установлено, що телеконсультації мають суттєві переваги перед традиційними консультаціями. В епідеміологічному плані вони безпечні, проведення їх можливе у короткий термін. їх можуть використовувати в навчальних цілях.

ВНЕДРЕНИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ НА КАФЕДРЕ ФТИЗИАТРИИ И ПУЛЬМОНОЛОГИИ ДОНЕЦКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНЕ М. ГОРЬКОГО – На кафедре фтизиатрии и пульмонологии Донецкого национального медицинского университета имени М. Горького (ДонНМУ) создан и внедрен Интернет-сервер заочных телемедических консультаций для больных бронхолегочной патологией. Установлено, что телеконсультации имеют существенные преимущества перед традиционными консультациями. В эпидемиологическом отношении они безопасны, проведение их возможно в короткие сроки. Их могут использовать в учебных целях.

IMPLEMENTATION OF TELEMEDICINE AT PHTHYSIOLOGY AND PULMONOLOGY DEPARTMENT OF DONETSK NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY BY M. HORKY – Web server of distance telemedicine consultations for patients with respiratory pathology was created and implemented at phthysiology and pulmonology department of Donetsk National Medical University by M. Horky (DonNМУ). It was established that teleconsultations have significant advantages over traditional consultations. From epidemiological point of view teleconsultations are safe, their performance is possible in short time. They can be used for training purposes.

Ключові слова: телемедицина, Інтернет-сервер, заочна консультація.
Ключевые слова: телемедицина, Интернет-сервер, заочная консультация

Key words: telemedicine, web server, distance consultation.

ВСТУП Сучасна епідемія туберкульозу характеризується ростом питомо ваги хворих із гостропрогресуючими, розповсюдженими й бацілярними формами туберкульозу серед уперше виявлених хворих. Впродовж останніх років у Донецькій області щорічно виявляють близько 4 тис. хворих на туберкульоз, більше тисячі з них є бактеріовидільвачами, близько 300 виділяють множинно медикаментозно-стійкі штами мікобактерій туберкульозу. Переміщення епідеміологічно небезпечних хворих по території області вкрай небажане. Виникла необхідність у використанні сучасних технологій консультативно-допомоги хворим на туберкульоз. Однією з них є телемедицина, що об'єднала в собі досягнення медицини, інформатики, інженерії, кібернетики, біофізики, математики й інших наук [1].

У цей час телемедичні системи використовують у всіх галузях практичної медицини [2]. Повідомлень у літературі про використання телемедичних технологій у роботі кафедр фтизиатри ми не знайшли.

Мета роботи – створення на кафедрі фтизиатри й пульмонології ДонНМУ Інтернет-серверу заочних медичних консультацій для хворих із бронхолегеневою патологією й використання його в навчальних цілях.

МАТЕРІАЛИ Й МЕТОДИ Для створення Інтернет-серверу заочних медичних консультацій використали програмне забезпечення iPath (Internet Telepathology) [3,5]. iPath є проектом, що надає відкритий вихідний код з метою розробки багатоплатформних серверів для телемедицини, систем дистанційного навчання й керування медичними знаннями [6]. Для підготовки електронної форми клінічного випадку (ЕФКВ) і консультативного висновку (КВ) використовували персональний комп'ютер NoteBook, цифровий фотоапарат і сканер ScanJet 4200C ви-

робництва фірми Hewlett Packard, лазерний принтер Canon LBP-800, комплекс рентгендіагностичний РД50 у модифікації INDAscan-01 та інше рентгенологічне устаткування. Усю інформацію передавали за допомогою електронної пошти й розміщували на Інтернет-сервері заочних медичних консультацій. Для доступу в Інтернет використовували виділений і комутований канали.

Для проведення телемедичних консультацій (ТК) для хворих на туберкульоз ми розробили методологічну базу, визначили регламент проведення консультацій, ЕФКВ і зміст консультативного висновку. Регламент ТК включає: попереднє узгодження з ТК, подачу заявки на ТК, аналіз заявки, організацію консультації, проведення ТК, завершення консультації.

Попереднє узгодження умов з ТК проводять з використанням телефону, факсу або електронною поштою. Подачу заявки на ТК здійснюють у вигляді електронної форми клінічного випадку через консультативний сервер [4] або електронною поштою.

Аналіз заявки включає оцінку якості переданих в ЕФКВ матеріалів. У разі відсутності претензій щодо якості й цілісності переданих даних надсилають підтвердження про прийом клінічного випадку на консультацію. При поганій якості й порушенні цілісності переданих матеріалів, ініціатор ТК одержує електронне повідомлення про відмову у проведенні ТК із вказівкою про необхідні доопрацювання. Запит вважають прийнятним до виконання з моменту відправлення підтвердження про прийняття запиту.

Організація консультацій відбувається відповідно до вимог, зазначених в ЕФКВ: проведення консультації у конкретного фахівця-консультанта (поіменна консультація), терміни проведення ТК (проста, термінова). Проведення ТК полягає в тому, що клінічний випадок передають відповідному консультантові, забезпечують контроль за своєчасним і якісним проведенням консультації. Консультант розглядає отримані матеріали клінічного випадку, робить висновки (відповіді на поставлені в запиті питання) у традиційному вигляді і в електронній формі. Робить повний і відповідний висновок на поставлені питання і, у разі позитивного рішення, КВ передає ініціаторові ТК. Замовник після одержання висновку повинен підтвердити виконання запиту, направивши відповідне повідомлення. При відсутності повідомлення у термін, зазначений при укладанні договору, запит вважають виконаним і претензії щодо нього не приймають. Електронна форма клінічного випадку й КВ розроблена з урахуванням профілю консультації (випадок бронхолегеневої патології, легеневої, позалегеневої туберкульозу).

Дані, які передаються між учасниками ТК, представляють медичну таємницю, тому передбачені відповідні заходи безпеки зберігання й обробки даної інформації. Одним із найбільш потужних засобів забезпечення конфіденційності й контролю цілісності є криптографія. Вона займає центральне місце серед програмно-технічних регуляторів безпеки як основа реалізації багатьох із них і, водночас, останній захисний рубіж. Тому вся інформація, передана по мережі, шифрувалася, а електронна пошта додатково підписувалася із застосуванням криптографічного алгоритму із відкритим ключем RSA.

Ми проконсультували 13 хворих: 9 (69,2 %) чоловіків, 4 (30,8 %) – жінки. Особи, старші 18-ти років, склали 76,9 %, до 18 років – 23,1 %.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА Х ОБГОВОРЕННЯ

Троє хворих було спрямовано з метою уточнити тактику лікування. З метою уточнити діагноз проконсультовано 10 хворих. У 2-х (18,1 %) випадках діагноз туберкульозу був відмінений. Туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів діагностовано у 27,3 % випадків, вогнищевий туберкульоз – 9,1 %, інфільтративний – 58,5 %, казеозна пневмонія – 9,1 %. Персональних ТК було 2 (18,2 %), простих – 9 (81,8 %). У 2-х випадках рекомендовано провести дообстеження й представити документи для повторно консультації. 3-м хворим внесено корекцію у схеми лікування.

Як приклад ТК, наводимо випадок пацієнта Г., 16 років. Реєстраційний номер: 010. Дата заповнення ЕФКВ: 08.01.2009 р. Профіль консультації: проста. Мета консультації: підтвердження діагнозу. Загальні відомості про пацієнта: дата народження: 1992 р. Стать: чоловіча. Професія: учень школи-інтернату. Місце проживання: Слов'янський район. Даних про батьків немає. Стан пацієнта: скарг немає. Стан задовільний. Виявлений при проходженні профілактичного огляду. "Віраж" туберкуліново проби встановлено у 1998 році, реакція Манту з 2ТО ППД-Л 6 мм. Даних про проведення профілактичного лікування немає. З 1999 до 2008 рр. реакції Манту з 2ТО ППД-Л 6-8 мм. Рубчик БЦЖ – 10 мм. Перенесені захворювання: гострі респіраторно-вірусні інфекції, ангіна. На цифровій флюорограмі (ФГ) від 01.01.2009 р. визначається розширення й неструктурність лівого кореня (рис. 1). Флюорографічне дослідження від 23.10.2007 р. – норма. Діагноз: туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів ліворуч?

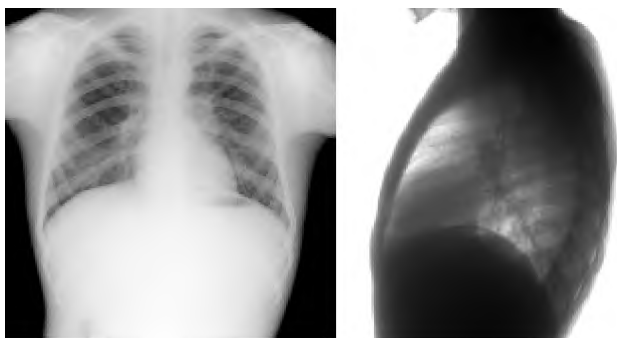


Рис. 1. Цифрова флюорограма пряма й бокова проекція пацієнта Г., 16 років.

Телемедичну консультацію хворого Г. проведено співробітниками кафедри фтизіатрії й пульмонології ДонНМУ разом із рентгенологом Обласно клінічно туберкульозно лікарні, були присутні курсанти та інтерни-фтизіатри. На

представлених цифрових флюорограмах легеневі поля без патологічних змін, корені розширені за рахунок судин, структурні. Серце – норма.

Висновок: тубінфікований. У цей час специфічна хіміо-профілактика не показана. Даних про туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів – немає.

Проведені телемедичні консультації за часом від моменту формування ЕФКВ до одержання КВ зайняли від 1 до 3 год. Перевагами ТК є: можливість здійснення х заочно, скорочені терміни одержання КВ, відсутність матеріальних витрат хворих на транспорт, висока якість рентгенологічного обстеження пацієнтів, здійснення ТК без жорстко прив'язаності до часу, роз'єднання прямого контакту з епідеміологічно небезпечними хворими на туберкульоз, особливо із хворими на резистентні форми туберкульозу, виключення інфікування осіб, що оточують хворих на туберкульоз, при ньому прозді в громадському транспорті до місця консультації, можливість консультування ВІЛ-інфікованих осіб без загрози інфікування х туберкульозною інфекцією, створення електронно бази клінічних випадків туберкульозу й використання в навчальних цілях.

ВИСНОВКИ Співробітниками кафедри фтизіатрії й пульмонології ДонНМУ створено Інтернет-сервер заочних медичних консультацій для хворих із бронхолегеневою патологією, розроблена методологічна база для проведення телемедичних консультацій із бронхолегеневою патологією. Консультації за часом у середньому займають: "термінові" – від 1 до 3 год, "прості" – від 1 до 2 діб (подача заявки, аналіз заявки, організація консультації, проведення ТК, завершення консультації), що у 4-5 разів перевершує за швидкістю традиційні консультації. Даний матеріал може широко використовуватися в навчальних цілях як для навчання студентів, інтернів і курсантів, так і практичних лікарів охорони здоров'я.

ЛІТЕРАТУРА

1. Казаков В.Н. Телемедицина / В.Н. Казаков, В.Г. Климовицкий, А.В. Владимировский – Донецк: Типография ООО "Норд", 2002. – 100 с.
2. Наумов В.Б. Правовые аспекты телемедицины / В.Б. Наумов, Д.А. Савельев – Российская Академия Наук. – Спб., 2002. – 106 с.
3. Кафедра фтизиатрии и пульмонологии ДонНМУ им. М. Горького [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Донецк. — Режим доступа: <http://www.ukrtb.net/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
4. Сервер телемедицинских консультаций [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Донецк. — Режим доступа: <http://www.ipath.org.ua/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
5. Association «iPath Basel - Verein zur Förderung der Telemedizin» [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Швейцария. — Режим доступа: <http://ipath.ch/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. нем., англ.
6. University of Basel [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Швейцария. — Режим доступа: <http://www.unibas.ch/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. нем., англ.