



## Підходи до формування інфраструктури для реалізації електронного менеджменту в медико-санітарній допомозі пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом

**В.В.Мозговой**

*КЛПЗ «Обласна протитуберкульозна лікарня», Донецьк, Україна*

### РЕЗЮМЕ, ABSTRACT

З урахуванням світового та власного досвіду вважаємо, що реалізація інструментів електронного менеджменту в галузі фтизіатрії повинна ґрунтуватись на медичних інформаційних системах та телемедицинських системах. Розроблені загальні принципи побудови інфраструктури для реалізації електронного менеджменту для використання при організації медико-санітарної допомоги пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом. Запропоновані складові моделі телемедичної мережі, яка є реалізацією вищезгаданої інфраструктури (Укр.ж.телемед.мед.телемат.-2012.-Т.10,№1.-С.33-39).

**Ключові слова:** електронний менеджмент, мультирезистентний туберкульоз, телемедицина

*В.В.Мозговой*

### ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА В МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

*КЛПУ «Областная противотуберкулезная больница», Донецк, Украина*

С учетом мирового и собственного опыта показано, что реализация инструментов электронного менеджмента в отрасли фтизиатрии должна основываться на медицинских информационных и телемедицинских системах. Разработаны общие принципы построения инфраструктуры для реализации электронного менеджмента для использования при организации медико-санитарной помощи пациентам с мультирезистентным туберкулезом. Предложены компоненты модели телемедицинской сети, которая является реализацией вышеуказанной инфраструктуры (Укр.ж.телемед.мед.телемат.-2012.-Т.10,№1.-С.33-39).

**Ключевые слова:** электронный менеджмент, мультирезистентный туберкулез, телемедицина

*V.V.Mozgovoy*

### APPROACHES TO CREATION OF INFRASTRUCTURE FOR ELECTRONIC MANAGEMENT IN ORGANIZATION OF HEALTH CARE IN FIELD OF MULTIDRUGRESISTANT TUBERCULOSIS

*Regional Anti-Tuberculosis Hospital, Donetsk, Ukraine*

Added up worldwide and own experience authors concluded that realization of tools for the e-management in field of phthiology must be based on the medical information systems and telemedicine applications. Had been developed the general principles for creation of an infrastructure for realization of electronic management in health care organization at cases of multidrugresistant tuberculosis. Components for the model of telemedical network which is realization of such infrastructure are offered (Ukr.z.telemed.med.telemat.-2012.-Vol.10,№1.-P.33-39).

**Key words:** eManagement, multidrugresistant tuberculosis, telemedicine

Незважаючи на повідомлення про певні успіхи в боротьбі з туберкульозом у глобальному масштабі проблема поліпшення організації медико-санітарної допомоги хворим на туберкульоз, у тому

числі мультирезистентний, далека від вирішення. За даними ВООЗ, у світі щорічно реєструється до 510000 випадків мультирезистентного туберкульозу [7,11,21,28]. В останні роки для вирішення

зазначеної проблеми був проведений ряд наукових досліджень [2,4,13,14,20,22,32]. Однак ці дослідження недостатньо висвітлюють проблему організації допомоги пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом. Показано, що використання можливостей електронного менеджменту й охорони здоров'я є одним з потужних компонентів боротьби з епідемією туберкульозу. Так, за даними ВООЗ у період 1990-2010 років у Китаї відзначається різке зниження випадків захворюваності й смерті від туберкульозу (показники поширеності скоротилися на 50%, смертності - на 80%, захворюваність знижувалася в середньому на 3,4% щорічно). Серед основних факторів, що вплинули на значне поліпшення ситуації: загальнонаціональне дослідження поширеності, зразкова система реєстрації актів громадянського стану, інтернет-

система повідомлень про випадки захворювання [8]. Вважаємо, що потрібний комплексний вплив на систему й методи керування, у тому числі шляхом використання електронного менеджменту у сукупності з методами електронної охорони здоров'я й телемедицини. У даний час концепція електронного менеджменту найбільш розвинена в наступних напрямках охорони здоров'я: керування організацією надання медико-санітарної допомоги пацієнтам з діабетом [29,42], управління організацією надання медико-санітарної допомоги пацієнтам з інфекційними захворюваннями [45], керування роботою спеціалізованих і багатопрофільних стаціонарів [23,50], керування медикаментозною терапією [40], керування організацією клінічних випробувань [24], управління організацією вищої медичної освіти [12,30].

### **Мета дослідження**

Мета дослідження – розробити загальні принципи побудови інфраструктури для реалізації електронного менеджменту для використання при

організації медико-санітарної допомоги пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом.

### **Матеріал та методи**

Як матеріали для аналітичної обробки використано літературні джерела та електронні публікації стосовно організації медико-санітарної допомоги пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом, електронного менеджменту, електронної охорони здоров'я, медичного електронного документообігу, телефтизіатрії, організації телемедичних мереж. Використано

бібліографічні бази даних Медичної бібліотеки Конгресу США ([www.pubmed.org](http://www.pubmed.org)), Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського ([www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua)), моделі кращої практики International Society for Telemedicine and eHealth ([www.isfteh.net](http://www.isfteh.net)). Застосовувалися методи аналізу й синтезу.

### **Результати та обговорення**

Електронний менеджмент базується на спільному використанні захищених комп'ютерно-телекомунікаційних платформ, що дозволяють автоматизувати функції управління. З погляду організації надання медико-санітарної допомоги пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом основними структурними компонентами таких платформ є:

- об'єднані в мережу медичні інформаційні системи з обов'язковим повнофункціональним PACS

(радіологічною інформаційною підсистемою);

- інструменти телемедичного консультування, що включають можливості участі пацієнта в синхронних телеконсультаціях без порушення режиму інфекційного контролю;

- інструменти управління потоками пацієнтів для реалізації інфекційного контролю;

- системи дистанційного навчання для безперервного підвищення кваліфікації медичного й суміжного персоналу.

Управлінські рішення в системі надання медико-санітарної допомоги пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом ґрунтуються на автоматизованому або напівавтоматизованому оперативному аналізі інформації, одержаної в процесі виконання телемедичних процедур і поточного поповнення баз даних медичних інформаційних систем.

Комп'ютерно-телекомунікаційні технології забезпечують автоматизацію наступних основних напрямків виробничої діяльності:

- ведення медичної облікової документації;
- діагностична робота;
- робота лікарських комісій;
- планування розкладу роботи й облік трудового часу.

Електронний менеджмент при організації медико-санітарної допомоги пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом спрямований на досягнення наступних цілей:

- оптимізувати виробничі процеси шляхом оптимізації роботи діагностичних служб, лікарських комісій, процесів роботи з документацією, планування трудового навантаження, моніторингу й аудита якості лікувально-діагностичної роботи шляхом автоматизованого аналізу накопиченої цифрової інформації;

- реалізувати підтримку управлінських рішень на основі поточної аналітичної обробки постійного потоку інформації, одержуваної в процесі виконання телемедичних процедур і поточного поповнення баз даних медичних інформаційних систем;

- оптимізувати економічну діяльність за рахунок зниження транспортних витрат, кращої керованості трудовими процесами, зниження кількості переривань лікувальної програми й т.д.;

- поліпшити логістичну керованість і підвищити інфекційний контроль за рахунок використання інформаційних систем для формування потоків пацієнтів і оптимізації роботи лікарів-консультантів, лікарських комісій, телемедичних систем для дистанційної інтерпретації результатів діагностичних обстежень;

- підвищити клінічну результативність за рахунок наближення висококваліфікованої й спеціалізованої консультативної допомоги до точки безпосереднього надання медико-санітарної допомоги, постійного супроводу персоналу й пацієнтів у віддалених лікувально-профілактичних установах, підвищення якості й швидкості діагностичного процесу, поліпшення керованості пацієнтом.

Телемедицина як інструмент електронного менеджменту критично важлива для дійсного поліпшення медико-санітарної допомоги хворим з мультирезистентним туберкульозом. Це обумовлено наступними моментами.

1. Ряд учених вважає, що до формування резистентності приводять помилки в хіміотерапії, виборі протитуберкульозних препаратів, недоліки спостереження й моніторингу пацієнта, помилки формування лікувальної програм. Для рішення ж даних проблем і зниження ескалації мультирезистентного туберкульозу потрібна організація адекватного лікування в сполученні із прямою супервізією для коректно діагностованих випадків з боку висококваліфікованих і спеціалізованих центрів [49].

2. Результативність протитуберкульозних програм ґрунтується на ранньому виявленні хворих на туберкульоз і контрольованим лікуванням по стандартних схемах, але з урахуванням того, що стандартний курс хіміотерапії є неефективним для лікування пацієнтів зі стійким до ліків туберкульозом, схема лікування таких хворих повинна бути змінена якомога раніше із включенням резервних фармпрепаратів [6,11,15].

3. Оптимальний менеджмент медико-санітарною допомогою пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом вимагає швидкої ідентифікації резистентності, раннього формування адекватної лікувальної програми, а також - поліпшення діагностики й лікування супутньої патології (особливо - ВІЛ/СНІД) [19].

4. Характеристика «типового пацієнта» з мультирезистентним туберкульозом має

на увазі організацію допомоги з урахуванням географічних і соціальних особливостей [4,6,8,19].

5. За рекомендацією ВООЗ необхідно «розробити, поширити й застосовувати керівні принципи в налагодженні зв'язку між лікарнями й медичними центрами, а також міри, що підлягають здійсненню в рамках лікарень, з метою забезпечити безперервну медичну допомогу особам з підозрою на туберкульоз і хворим на туберкульоз відповідно до встановлених стандартів» [17].

Реалізація вищевказаних положень і підходів на сучасному рівні можлива тільки за допомогою телемедицини, що забезпечує швидкий регулярний доступ до експертизи, постійний дистанційний супровід організаційної й лікувально-діагностичної роботи. Відзначимо, що телемедицина являє собою не тільки клінічний, але й потужний управлінський інструмент [1,5,9,33], який дозволяє значно оптимізувати процеси менеджменту в охороні здоров'я.

Системи електронного менеджменту у фтизіатрії (орієнтовані на організацію медико-санітарної допомоги пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом) являють собою апаратно-програмні комплекси, побудовані на основі архітектури «клієнт-сервер». Центральна частина являє собою сервер з операційною системою і ядром інформаційної системи (медичної, радіологічної (PACS), телемедичної). Периферійна частина являє собою персональні комп'ютери із клієнтським програмним забезпеченням інформаційної системи (або веб-браузером для доступу до ядра системи). Канали зв'язку являють собою захищені закриті канали (наприклад, реалізовані у вигляді Virtual Private Network (VPN)). Телемедичні функції реалізуються шляхом застосування телеконсультування (основні інструменти: веб-платформи, програмні або апаратні відеоконференції) і телерадіології.

Інструменти електронного менеджменту в охороні здоров'я являють собою сукупність ІТ-інфраструктури (комп'ютери, сервери, активне мережне встаткування, периферійні пристрої,

пристрої аудіовідеоуведення й виводу) і вищевказаних систем електронного менеджменту, сфокусовані на виконанні наступних завдань:

- постійного централізованого збору й накопичення даних карт стаціонарного (амбулаторного) пацієнта й інших форм медичної облікової документації;

- моніторингу показників і результатів лікувального процесу пацієнтів з мультирезистентним туберкульозом;

- аналітичної обробки епідеміологічної й клінічної інформації, у т.ч. результатів діагностичних обстежень (променевих і лабораторних);

- підтримки прийняття управлінських і клінічних (діагностичних, організаційних) рішень відносно пацієнтів з мультирезистентним туберкульозом;

- контролю документів і інформації (епідеміологічної й клінічної);

- забезпечення телемедичної взаємодії територіально-розподілених лікувально-профілактичних установ, що надають допомогу пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом.

З урахуванням вищевказаного нами запропоновані наступні складові моделі телемедичної мережі, яка є інфраструктурою для реалізації електронного менеджменту для використання при організації медико-санітарної допомоги пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом:

- 1) Правова база (згідно з релевантними Законами України, галузевими наказами тощо).

- 2) Етико-деонтологічні рішення, рекомендовані Асоціацією розвитку української телемедицини та електронної охорони здоров'я ([www.telemed.org.ua](http://www.telemed.org.ua)).

- 3) Лінії зв'язку – закриті, захищені канали (у тому числі - на основі послуги VPN).

- 4) Медична інформаційна система на основі стандарту HL7 з обов'язковими наступними компонентами: клієнт-серверна інфраструктура (в т.ч. з видаленим доступом), наявність PACS і лабораторної інформаційної системи, повне ведення медичної звітної документації.

- 5) Програмне забезпечення для відеоконференцій (протокол H.32x).

6) Персональні комп'ютери, периферійне й мережеве устаткування.

7) Аудіо-, відеоустаткування для відеоконференцій (в т.ч. – для відеовізитів до пацієнтів).

### Висновки

З урахуванням світового та власного досвіду вважаємо, що реалізація інструментів електронного менеджмента в галузі фтизіатрії повинна ґрунтуватись на медичних інформаційних системах та телемедичних системах.

Розроблені загальні принципи побудови інфраструктури для реалізації

електронного менеджмента для використання при організації медико-санітарної допомоги пацієнтам з мультирезистентним туберкульозом. Запропоновані складові моделі телемедичної мережі, яка є реалізацією вищезгаданої інфраструктури.

### Література та вебліографія

1. Андрушко В.Л. Повышение эффективности предоставления телемедицинских услуг населению отдаленных территорий: дис. ... кандидата. экон. наук : спец. 08.00.05 / Владимир Леонидович. Андрушко.- М., 2009.- 166 с.
2. Бат Н.М. Теоретические основы формирования системы управления на региональном уровне качеством лекарственной помощи больным туберкулезом: дис... фармацевт. наук: 15.00.01 / Бат Нафисет Масхудовна.- Пятигорск, 2004. – 308 с.
3. Богадельникова И.В., Пунга В.В. Организация противотуберкулезной помощи на муниципальном уровне: практ. пособие для врачей / под ред. М.И. Перельмана.-Тверь: Триада, 2006. - 31 с.
4. Богородская Е.М. Пути совершенствования организации лечения больных туберкулезом: дис... мед. наук: 14.00.26 / Богородская Елена Михайловна.- Москва, 2009. – 278 с.
5. Владзимирський А.В., Дорохова О.Т. Телемедицина в управлінні охороною здоров'я // Медична освіта.- 2002.-№2.-С.15-17.
6. Гагарина С.Г. Лекарственно-устойчивый туберкулез легких в Волгоградской области: особенности выявления, наблюдения и лечения: дис... мед. наук: 14.00.26 / Гагарина Светлана Геннадиевна.- Москва, 2008. – 234 с.
7. Гуревич Г.Л., Борщевский В.В., Скрыгина Е.М. Методика мониторинга и мероприятия по предупреждению распространения лекарственно-устойчивых форм туберкулеза в Республике Беларусь (инструкция по применению).-МЗ Республики Беларусь, 2004.-21 с.
8. Доклад ВОЗ о глобальной борьбе с туберкулезом (краткое резюме).-2011.- Режим доступа: [http://www.who.int/entity/tb/publications/global\\_report/gtbr2011\\_executive\\_summary\\_ru.pdf](http://www.who.int/entity/tb/publications/global_report/gtbr2011_executive_summary_ru.pdf)
9. Леванов В.М. Организационные и медико-социальные аспекты применения телемедицинских технологий в системе медицинского обеспечения населения.- Ареф. канд.дис.-Рязань, 2003.- 14.00.33.- 28 с.
10. Мишин В.Ю., Чуканов В.И., Наумов В.Н. Современные подходы к повышению эффективности химиотерапии лекарственно-устойчивого туберкулеза

- легких // Химиотерапия туберкулеза - М., 2000. С. 48-49.
11. Мишин В.Ю., Чуканов В.И., Васильева И.А. Эффективность лечения туберкулеза легких, вызванного микобактериями с множественной лекарственной устойчивостью // Пробл. туб.- 2002. - №12. - С. 18-23.
12. Петров Е.П., Петров И.Е. Влияние электронных систем обучения на образование и менеджмент. Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО.-2008.-№2.-С.62-69.
13. Самойлова А.Г. Организация лечения туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью микобактерий в условиях угрозы развития эпидемии в Архангельской обл.: дис... мед. наук: 05.26.02 / Самойлова Анастасия Геннадьевна.- Москва, 2000. – 147 с.
14. Скачкова Е.И. Научное обоснование и разработка региональной модели организации борьбы с туберкулезом в современных социально-экономических и эпидемиологических условиях: дис... мед. наук: 14.00.33 / Скачкова Елена Игоревна.- Москва, 2008. – 305 с.
15. Соколова Г.Б., Куничан А.Д., Богадельникова И.В. и др. Новые подходы к лечению лекарственно-резистентных форм туберкулеза // Химиотерапия туберкулеза.-2000.-С.47-48.
16. Стрельцова Е.Н. Эпидемиология и течение туберкулеза в условиях антропогенной нагрузки региона (по материалам Астраханской обл.): дис... мед. наук: 14.00.26 / Стрельцова Елена Николаевна.- Москва, 2006. – 203 с.
17. Устранение основных узких мест, препятствующих профилактике и расширению масштабов борьбы против М/ШЛУ-ТБ и оказания медицинской помощи пациентам / Совещание на уровне министров стран с высоким бременем заболеваемости МЛУ/ШЛУ-ТБ.-1-3 апреля, 2009, Пекин.-ВОЗ, 2009.-85 с.
18. Aznar E, Domingo D, Abanades S et al. Resistance of Mycobacterium tuberculosis in a four-year period in a Madrid hospital. Rev Esp Quimioter. 2005 Sep;18(3):222-5.

19. *Balabanova Y, Radiulyte B, Davidaviciene E et al.* Survival of drug resistant tuberculosis patients in Lithuania: retrospective national cohort study. *BMJ Open.* 2011 Nov 28;1(2):e000351.
20. *Bang D.* The management of tuberculosis: epidemiology, resistance and monitoring. *Dan Med Bull.* 2010 Nov;57(11):B4213.
21. *Bermejo M, Clavera I, Michel de la Rosa F, Marin B.* Epidemiology of tuberculosis. *An Sist Sanit Navar.* 2007;30 Suppl 2:7-19.
22. *Blomberg B.* Antimicrobial resistance in developing countries. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2008 Nov 6;128(21):2462-6.
23. *Blount M, Ebling MR, Eklund JM et al.* Real-time analysis for intensive care: development and deployment of the artemis analytic system. *IEEE Eng Med Biol Mag.* 2010 Mar-Apr;29(2):110-8.
24. *Cecchetti A, Parmanto B, Vecchio M et al.* Team building: electronic management-clinical translational research (eM-CTR) systems. *Clin Transl Sci.* 2009 Dec;2(6):449-55.
25. *Chen T, Lin W, Lu P et al.* Computer laboratory notification system via short message service to reduce health care delays in management of tuberculosis in Taiwan. *Am J Infect Control.* 2011 Jun;39(5):426-30.
26. *Chevalier B, Margery J, Sane M et al.* Epidemiology of the resistance of Mycobacterium tuberculosis to antituberculosis drugs at the main hospital in Dakar, Senegal. A 4-year retrospective study (2000-2003). *Rev Pneumol Clin.* 2010 Sep;66(4):266-71.
27. *Coll P.* Active drugs against Mycobacterium tuberculosis. *Enferm Infec Microbiol Clin.* 2009 Oct;27(8):474-80.
28. *DeVries G, vanAltena R, vanSoolingen D et al.* An outbreak of multiresistant tuberculosis from Eastern Europe in the Netherlands. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2005 Aug 27;149(35):1921-4.
29. *East J, Krishnamurthy P, Freed B, Nosovitski G.* Impact of a diabetes electronic management system on patient care in a community clinic. *Am J Med Qual.* 2003 Jul-Aug;18(4):150-4.
30. *Eplee H, Murray B, Revere JH et al.* Electronic management systems. *Eur J Dent Educ.* 2002;6 Suppl 3:152-60.
31. *Jones D, Curry W.* Impact of a PDA-based diabetes electronic management system in a primary care office. *Am J Med Qual.* 2006 Nov-Dec;21(6):401-7.
32. *Falzon D, Jaramillo E, Schünemann H et al.* WHO guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis: 2011 update. *Eur Respir J.* 2011 Sep;38(3):516-28.
33. *Filson CP, Hollingsworth JM, Skolarus TA et al.* Health care reform in 2010: transforming the delivery system to improve quality of care. *World J Urol.* 2011 Feb;29(1):85-90. Epub 2010 Nov 3.
34. *Fitzpatrick C, Floyd K.* A Systematic Review of the Cost and Cost Effectiveness of Treatment for Multidrug-Resistant Tuberculosis. *Pharmacoeconomics.* 2011 Nov 9. doi: 10.2165/11595340-000000000-00000.
35. *Gorman CA, Zimmerman BR, Smith SA et al.* DEMS - a second generation diabetes electronic management system. *Comput Methods Programs Biomed.* 2000 Jun;62(2):127-40.
36. *Hashim F., Mahabubul G., Siraj S.* Ensuring participatory based decision-making practice in Higher Education through E-management: A faculty initiative /Recent Advances in e-Activities, Information Security and Privace.- WSEAS Press, 2009.-P.280-285.
37. *He G., Chen R.* E-Enterprise and E-Management Concept and Process Model Research / Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, 2007. *WiCom 2007. International Conference.- Shanghai,* 21-25 Sept. 2007.-P. 3557 – 3560.
38. *Heller R.* Electronic Managment: Making the most of the new technological opportunities-2006.- <http://www.thinkingmanagers.com/management/electronic-management.php>.
39. *Hoerbst A, Hackl WO, Blomer R, Ammenwerth E.* The status of IT service management in health care - ITIL in selected European countries. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2011 Dec 21;11(1):76.
40. *Kaufman M.B.* Electronic medication management system available to improve medication adherence.- 2008.- Режим доступа: <http://formularyjournal.modernmedicine.com/formulary/Technology+News/Electronic-medication-management-system-available-/ArticleStandard/Article/detail/520965>.
41. *Kulkarni A., Pougatchev V.* Macroscopic view on the structure of the e-Management control and evaluation system for the university of technology, Jamaica // *International Journal of Information Technology and Knowledge Management.- 2011.-Vol.4,N1.-P.243-252.*
42. *Lutes K., Chang K., Baggili I.* Diabetic e-Management System (DEMS) // *Information Technology: New Generations, 2006. ITNG 2006. Third International Conference.- Las Vegas, 10-12 April 2006.- P.619-624.*
43. *Malmborg R, Mann G, Squire SB.* A systematic assessment of the concept and practice of public-private mix for tuberculosis care and control. *Int J Equity Health.* 2011 Nov 10;10(1):49.
44. *Manfredi R, Nanetti A, Dal Monte P et al.* Increasing pathomorphism of pulmonary tuberculosis: an observational study of slow clinical, microbiological and imaging response of lung tuberculosis to specific treatment. Which role for linezolid? *Braz J Infect Dis.* 2009 Aug;13(4):297-303.
45. *Marcu A, Farley J.* A comprehensive infectious disease management system. *Stud Health Technol Inform.* 2009;143:364-7.
46. *Mauthe A., Thomas P.* Professional Content Management Systems: Handling Digital Media Assets.- John Wiley & Sons, 2004.-314 p.
47. *Milcinski G., Dovic J., Kamenik J. et al.* e-Management and Quality Assurance / *Proceedings of ICALEPCS.-Gyeongju, Korea, 2003.-P.29-31.*
48. *Montori V, Dinneen S, Gorman C et al.* The impact of planned care and a diabetes electronic management system on community-based diabetes care: the Mayo Health System Diabetes Translation Project. *Diabetes Care.* 2002 Nov;25(11):1952-7.
49. *Ristić L, Rancić M, Radović M.* Tuberculosis in the 21st century-challenges, endeavours and

recommendations to doctors. *Med Pregl.* 2010 Nov-Dec;63(11-12):811-5.

50. *Saw C., Ferenci M., Wagner H.* EManagement: Workflow in Treatment Planning Section. *Med. Phys.* 36, 2770 (2009); doi:10.1118/1.3182509

51. *Sedor P.* EDI: electronic management is almost a reality. *Hospitals.* 1989 Dec 5;63(23):65-6, 68-9.

52. *Smith S, Murphy M, Huschka T et al.* Impact of a diabetes electronic management system on the care of patients seen in a subspecialty diabetes clinic. *Diabetes Care.* 1998 Jun;21(6):972-6.

53. *Strohmeier S.* Research in e-HRM: Review and implications // *Human Resource Management Review.* 2007.-N 17(1).-P.19-37.

54. *Tan J.* E-health care information systems: an introduction for students and professionals.-John Wiley & Sons, 2005.- 589 p.

55. *The Electronic Document Management Workflow.* 2011.-Режим доступу: <http://www.electronicdocumentmanagementreview.com>.

Надійшла до редакції: 09.09.2011.

© В.В.Мозговой

---

Кореспонденція: *Мозговой В.В.* ,  
Пр-т Ілліча, 16, 83003, Донецьк, Україна  
E-mail: [telemed@ukr.net](mailto:telemed@ukr.net)