



## Управление знаниями в областной системе здравоохранения посредством анализа телемедицинской деятельности

**А.А. Останин**

*КУ «Днепропетровская областная клиническая больница им.И.И.Мечникова»,  
Днепропетровск, Украина*

### РЕЗЮМЕ, ABSTRACT

Разработана методика управления профессиональными медицинскими знаниями в областной системе здравоохранения посредством использования возможностей телемедицины. Методика апробирована в телемедицинской сети Днепропетровской области, в результате чего было выявлено дефицит коллективных и индивидуальных знаний, разработаны индивидуальные рекомендации по организации и проведению оптимальных видов профессионального обучения (Укр.ж.телемед.мед.телемат.-2011.-Т.9,№1.-С.43-51).

**Ключевые слова:** управление знаниями, социальная медицина, телемедицина

*А.А.Останін*

### КЕРУВАННЯ ЗНАННЯМИ В ОБЛАСНІЙ СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЗА ДОПОМОГОЮ АНАЛІЗУ ТЕЛЕМЕДИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

*КУ «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім.І.І.Мечникова», Дніпропетровськ, Україна*

Розроблено методику керування професійними медичними знаннями в обласній системі охорони здоров'я за допомогою використання можливостей телемедицини. Методика апробована в телемедичній мережі Дніпропетровської області, у результаті чого було виявлено дефіцит колективних і індивідуальних знань, розроблені індивідуальні рекомендації з організації й проведення оптимальних видів професійного навчання (Укр.ж.телемед.мед.телемат.-2011.-Т.9,№1.-С.43-51).

**Ключові слова:** керування знаннями, соціальна медицина, телемедицина

*A.A.Ostanin*

### KNOWLEDGE MANAGEMENT IN REGIONAL HEALTH CARE SYSTEM BY ANALYSIS OF THE TELEMEDICINE ACTIVITY

*Dnepropetrovsk Regional Clinical Hospital named after M.Mechnikov, Dnepropetrovsk, Ukraine*

Method for professional knowledge management in regional health care system which grounded at telemedicine had been developed. Method had been tested in frame of the Telemedicine network of Dnepropetrovsk region for estimation of the personal and collective knowledge criticals. Individual recommendations for better learning strategy could be developed according this findings (Ukr. z. telemed. med. telemat.-2011.-Vol.9,№1.-P.43-51).

**Key words:** knowledge management, social medicine, telemedicine

Обеспечение должного уровня квалификации медицинского персонала является одной из основных проблем системы здравоохранения. Внедрение Болонской системы обучения, реализация непрерывного медицинского образования, инструменты электронного и дистанционного обучения представляют собой мощные средства для решения данной проблемы [1,4,5]. Однако, на по-

следипломном уровне отсутствуют объективные критерии принятых решений о целесообразности применения той или иной формы передачи профессиональных знаний. В какой ситуации, в какие сроки, для какой аудитории следует использовать цикл дистанционного обучения, очные курсы тематического усовершенствования, однодневные семинары и т.д. и т.п.? Проведение тех или иных

форм обучения требует как материальных, так и временных затрат, поэтому решение о реализации конкретной формы должно быть объективным. Управление профессиональными знаниями в некоем медицинском сообществе (например, в областной системе здраво-

охранения) представляет собой действия, направленные на предоставление вовремя нужных знаний тем членам общества (системы), которым эти знания необходимы для того, чтобы повысить эффективность деятельности сообщества (системы) в целом [3].

### Цель исследования

Разработать и апробировать методику управления профессиональными медицинскими знаниями в областной сис-

теме здравоохранения посредством использования возможностей телемедицины.

### Материал и методы

Использованы классические подходы и принципы организации управления знаниями [7]. Проведено 83 телемедицинские консультации (из них 90,0% синхронно, в режиме видеоконференции с использованием стандартной телемедицинской рабочей станции и VoIP-протокола) [6]. Группу пациентов составили 45 (54%) мужчин (средний возраст -  $51,7 \pm 13,1$  лет) и 38 (46%) женщин (средний возраст -  $49,9 \pm 15,8$ ), при этом 33,7% пациентов были пенсионного возраста. 50,6% пациентов болели менее 1 года (чаще всего на протяжении 1-3 недели либо 2-4 месяца (по 26,0%)). Большинство пациентов, направленных на телеме-

дицинские консультации, имели нозологии, относящиеся к классу II (Новообразования) – 22,0%, классу VI (Болезни нервной системы) – 20,0%, классу IX (Болезни системы кровообращения) – 13,0%, классу X (Болезни органов дыхания) – 13,0%. При телемедицинских консультациях наиболее часто обсуждались вопросы тактики консервативного или оперативного лечения, на втором месте - первичной диагностики или уточнения диагноза. В подавляющем большинстве случаев эти вопросы сочетались. Методы исследования – анализа, синтеза, статистические [2].

### Результаты и обсуждение

Разработана методика управления профессиональными знаниями в областной системе здравоохранения.

Методика представляет собой анализ удельного веса обращений за телемедицинскими консультациями на двух уровнях системы «абонент-консультант», при этом каждый участник может иметь хирургическую или не-хирургическую специальность (соответственно обозначается в системе как «хирург» или «терапевт»).

Первый уровень представляет собой взаимодействие одного абонента и одного консультанта противоположных или одной и той же специальностей:

- абонент «хирург»-консультант «хирург»;
- абонент «хирург»-консультант «терапевт»;

- абонент «терапевт»-консультант «хирург»;

- абонент «терапевт»-консультант «терапевт».

Второй уровень представляет собой телеконсилиум - взаимодействие одного абонента и нескольких консультантов (минимум двух):

- абонент «хирург»-консультанты «хирург», «хирург»;

- абонент «хирург»-консультанты «терапевт», «хирург»;

- абонент «хирург»-консультанты «терапевт», «терапевт»;

- абонент «терапевт»-консультанты «хирург», «хирург»;

- абонент «терапевт»-консультанты «терапевт», «хирург»;

- абонент «терапевт»-консультанты «терапевт», «терапевт».

Отдельно анализируются обращения врачей общей практики – семейной медицины.

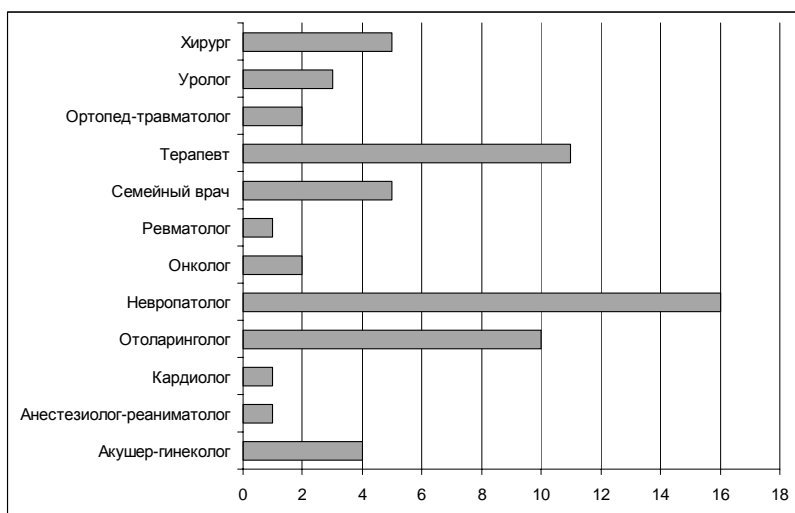
На основе анализа обращений выявляется коллективный и/или индивидуальный дефицит знаний. После чего формируются рекомендации по использованию конкретных инструментов передачи знаний и образования в данной системе здравоохранения (областной, городской).

Проиллюстрируем применение методики на примере телемедицинской сети Днепропетровской области.

Каждое направление на телемедицинскую консультацию в изучаемой областной телемедицинской сети пред-

ставляло собой обращение со вторичного уровня медико-санитарной помощи за консультацией врачом-специалистом лечебно-профилактического учреждения третичного уровня медико-санитарной помощи.

По результатам анализа протоколов телемедицинского консультирования сведения о враче-абоненте, направившем пациента, известны для 72,0% (60) телемедицинских консультаций. Врачи-абоненты имели стаж работы от 3 до 42 лет (медиана – 23, мода – 40). 25,0% из них были заведующими отделениями. Распределение врачей-абонентов по специальностям, представлено на диаграмме (рис.1).



*Рисунок 1. Распределение врачей-абонентов областной телемедицинской сети по специальностям*

В большинстве случаев абонент имел специальность: невропатолог – 26,0%, терапевт – 18,0%, отоларинголог – 16,0%. Реже представлены такие специальности как: хирург, семейный врач – по 8,0%, акушер-гинеколог – 7,0%.

Наличие сведений о специальностях врачей-абонентов позволило нам изучить структуру соответствий специальностей в системе «абонент-консультант». На схеме 1 приведены соответствия специальностей в системе «абонент-консультант» для областной телемедицинской сети. Под термином «терапевт»

собраны нехирургические специальности (семейный врач, невропатолог, кардиолог, ревматолог, терапевт, анестезиолог-реаниматолог); соответственно «хирург» - хирургические специальности (хирург, уролог, акушер-гинеколог, отоларинголог, ортопед-травматолог, сосудистый хирург). Четыре верхние строки отображают телемедицинские консультации в которых принимал участие один абонент и один консультант. Остальные строки – отображают случаи телемедицинских консилиумов.

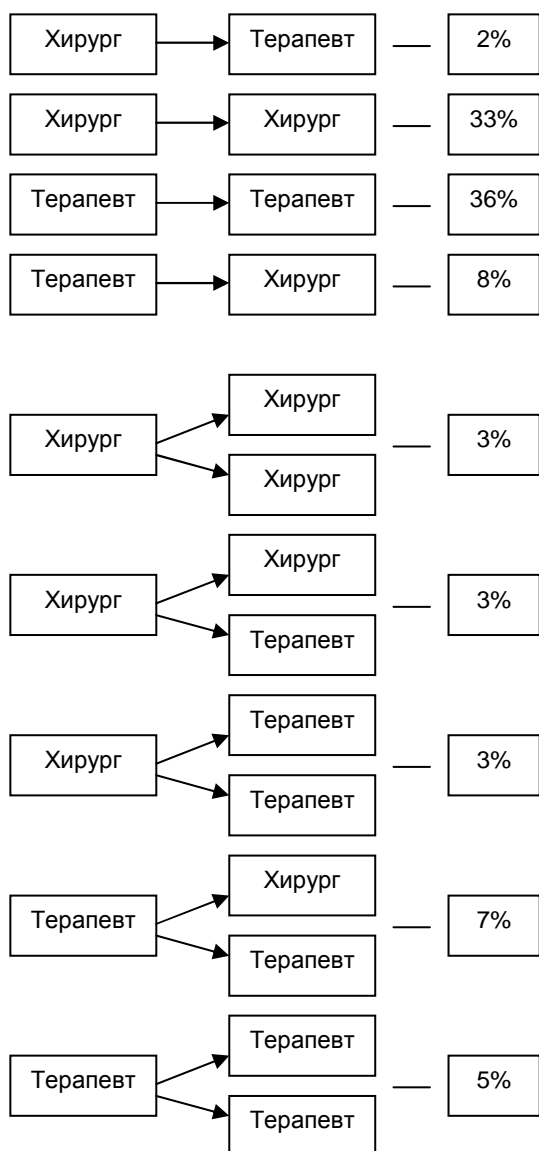


Схема 1. Соответствия специальностей в системе «абонент-консультант» для областной телемедицинской сети (по-яснения в тексте)

В случаях телемедицинских консилиумов (участии нескольких экспертов в обсуждении клинического случая) наиболее часто врачи-абоненты нехирургического профиля обращались за одновременной консультативной помощью и к «хирургам», и к «терапевтам» - в 7,0%; к врачам-специалистам нехирургического профиля – в 5,0%. Удельный вес обращений «хирургов» во всех вариантах телемедицинских консилиумов одинаков и составляет 3,0%.

Суммарная доля телемедицинских консультаций между врачами хирургических специальностей составляет – 36,0%, между врачами нехирургических специальностей – 41,0%, смешанные консультации – 23,0%. Уровень обращений за телемедицинскими консилиумами составляет – 21,0%.

В областной телемедицинской сети преобладают обращения врача-абонента хирургической или нехирургической специальности к одному эксперту аналогичного профиля, но не обязательно аналогичной специальности. Так, нами также установлено, что доля телемедицинских обращений от терапевтов и семейных врачей к врачам-специалистам составили 26,7%, от врачей хирургов к врачам-специалистам - 8,3%. Остальные телемедицинские консультации происходили между врачами одинаковых специальностей (например, «акушер-гинеколог»-«акушер-гинеколог», «кардиолог»-«кардиолог» и т.п.).

Дополнительно отметим, что 15,0% вышеуказанных телемедицинских консультаций, по-мимо рекомендаций консультанта, сопровождались интерпрета-

цией радиологических исследований (чаще всего рентгенограмм) врачами-рентгенологами.

Наболее активными участниками-абонентами областной телемедицинской сети являются две центральных районных больницы (далее А-ЦРБ и Б-ЦРБ); нами проведен анализ обращений от-

дельно для каждого из данных лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). Во всех случаях консультирующим ЛПУ была Областная клиническая больница им.Мечникова (г.Днепропетровск).

На схеме 2 приведены соответствия специальностей в системе «абонент-консультант» для А-ЦРБ.

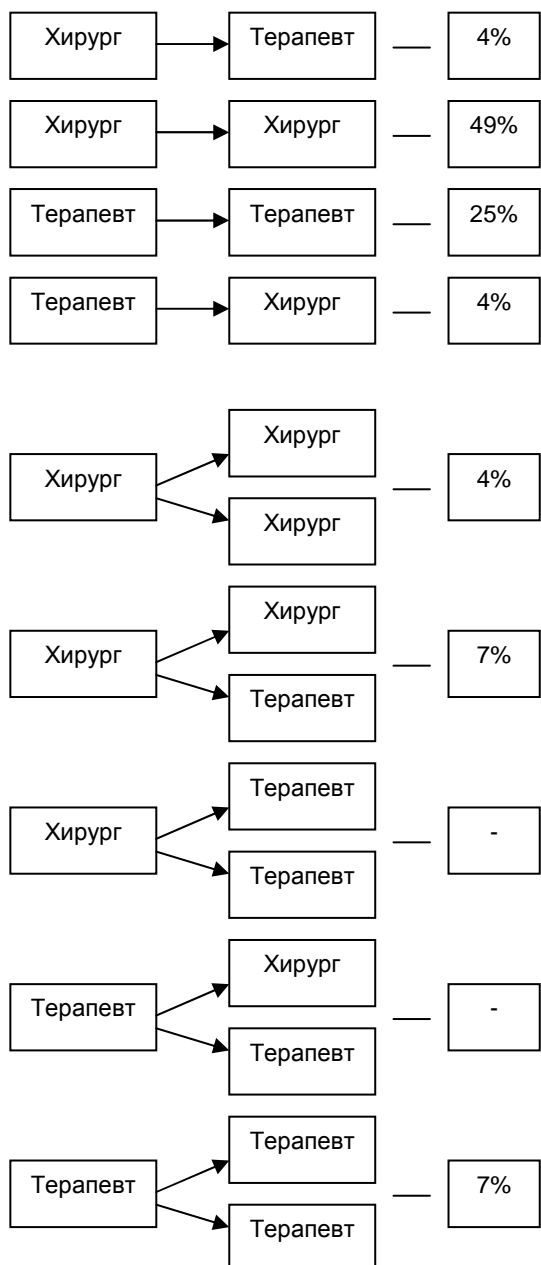


Схема 2. Соответствия специальностей в системе «абонент-консультант» для А-ЦРБ

Согласно схеме 2, в большинстве случаев и абонент, и консультант также имели аналогичные профили специальностей (хирургический или не хирургический, соответственно – 49,0% и 25,0%).

Суммарная доля телемедицинских консультаций между врачами хирургиче-

ских специальностей составляет – 53,0%, между врачами не-хирургических специальностей – 32,0%, смешанные консультации – 15,0%. Уровень обращений за телемедицинскими консилиумами составляет – 18,0%.

Характерными особенностями обращений за телемедицинскими консультациями А-ЦРБ были следующие:

1) уровень обращения за телемедицинскими консультациями врачей хирургических специальностей более высокий (суммарно – 64,0%), чем нехирургических;

2) «хирурги» не обращались за телемедицинскими консилиумами с участием нескольких экспертов-«терапевтов»; аналогично - «терапевты» не нуждались в телеконсилиумах с участием врачей хирургических специальностей;

3) низкий уровень обращений за телемедицинскими консилиумами.

Для А-ЦРБ из 28 телемедицинских консультаций обращения от терапевтов и семейных врачей к врачам-специалистам составили - 21,4%, от врачей хирургов к врачам-специалистам - 14,3%. В целом отметим, что врачами-абонентами А-ЦРБ наиболее востребованы врачи-консультанты следующих

специальностей: отоларинголог – 9 обращений, акушер-гинеколог – 4, гастроэнтеролог – 3, невропатолог – 3 и сосудистый хирург – 3.

Отдельно охарактеризуем следующие обращения.

Врачи-терапевты и семейные врачи обращались к таким врачам-специалистам терапевтического профиля: нефролог – 13,0%, пульмонолог – 37,0%, гастроэнтеролог – 13,0%, эндокринолог – 24,0%, невропатолог – 13,0%. Наиболее частыми были обращения к пульмонологам и эндокринологам.

Врачи-хирурги обращались к сосудистым хирургам – 50,0%, к гастроэнтерологам – 25,0%. Остальные обращения были также адресованы врачам-хирургам.

Врачи-специалисты А-ЦРБ также обращались за телемедицинскими консультациями (рис.2), при чем наиболее часто к отоларингологам – 63,0% и невропатологам – 13,0%.

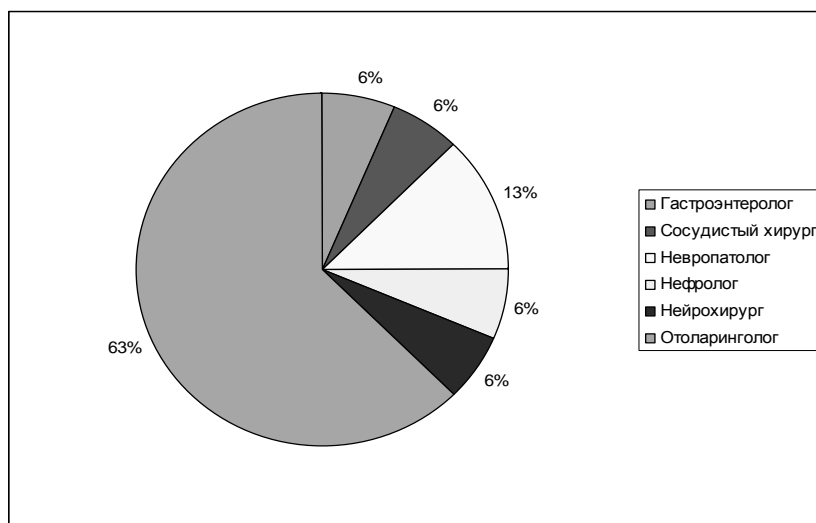


Рисунок 2. Обращения врачей-специалистов А-ЦРБ (невропатолога, акушера-гинеколога, онколога, отоларинголога) за телемедицинскими консультациями

Телемедицинские консультации по отоларингологии составили 35,7%, при этом в качестве экспертов отоларингологи привлекались в 100% случаев; то есть и врачом-абонентом, и врачом-консультантом были специалисты одного профиля.

С точки зрения аудита необходимо рассмотреть причины для столь частых телемедицинских консультаций по отола-

рингологии. Нами установлено, что причинами обращений были: установление/подтверждение диагноза – 10,0%, место проведения лечения - 60,0%, разрешение спорных вопросов – 30,0%.

С учетом того, что пациенты, направленные на телемедицинские консультации отоларингологом, имели преимущественно тяжелые онкологические (стенозирующие) и специфические (туберкулезные)

поражения ротоглотки, обсуждение спорных моментов лечебно-диагностического процесса, а, в особенности, своевременное определение необходимого уровня для оказания медико-санитарной помощи, являются бесспорными показаниями для телемедицинского консультирования. Можно констатировать факт, что телемедицинские консультации по отоларингологии между А-ЦРБ и ОКБ им.Мечникова проводились целесообразно и эффективно.

На схеме 3 приведены соответствия специальностей в системе «абонент-консультант» для Б-ЦРБ.

Согласно схеме 3 в большинстве случаев и абонент, и консультант также имели аналогичные профили специальностей (хирургический или нехирургический, соответственно – 53,0% и 22,0%).

Суммарная доля телемедицинских консультаций между врачами хирургических специальностей составляет – 22,0%, между врачами нехирургических специальностей – 57,0%, смешанные консультации – 21,0%. Уровень обращений за телемедицинскими консилиумами составляет – 17,0%.

Характерными особенностями обращений за телемедицинскими консультациями Б-ЦРБ были следующие:

1) отсутствие обращений врачей хирургических специальностей за телемедицинскими консилиумами;

2) высокий уровень обращений врачей не-хирургических специальностей за «смешанными» телемедицинскими консилиумами с одновременным участием и «хирургов», и «терапевтов» - 13,0%.

Для Б-ЦРБ из 23 телемедицинских консультаций обращения от терапевтов и семейных врачей к врачам-специалистам

составили - 21,7%, от врачей хирургов к врача-специалистам обращений не было. В целом отметим, что врачами-абонентами Б-ЦРБ наиболее востребованы врачи-консультанты следующих специальностей: невропатолог – 11, кардиолог – 4 и уролог – 4.

Отдельно охарактеризуем следующие обращения.

Врачи-терапевты и семейные врачи обращались к таким врачам-специалистам: кардиолог – 24,0%, гастроэнтеролог – 13,0%, эндокринолог – 24,0%, ревматолог – 13,0%, уролог – 13,0%. Также отметим, что 13,0% обращений были к врачам-хирургам. Наиболее частыми были обращения к кардиологам и эндокринологам.

Врачи-специалисты Б-ЦРБ (невропатолог, уролог, ортопед-травматолог) также обращались за телемедицинскими консультациями (рис.3), при чем наиболее часто к невропатологам – 58,0%, урологам – 16,0%, нейрохирургам – 11,0%.

Телемедицинские консультации по неврологии составили 47,8%, при этом в качестве экспертов невропатологи привлекались в 100% случаев, нейрохирурги – в 18%, кардиологи – в 9%. То есть во всех телемедицинских консультациях и консилиумах участвовали невропатологи (абоненты и эксперты).

С точки зрения аудита, необходимо рассмотреть причины для столь частых телемедицинских консультаций по неврологии. Нами установлено, что причинами обращений были: установление/подтверждение диагноза – 90%, тактика лечения – 36,4%, место проведения лечения - 27,3%, разрешение спорных вопросов – 9,1%.

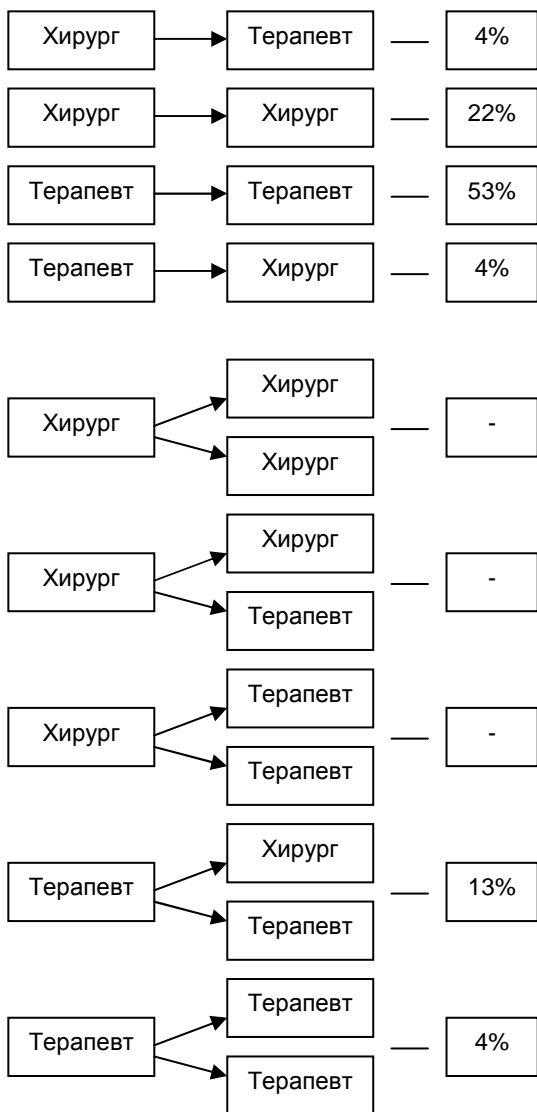


Схема 3. Соответствия специальностей в системе «абонент-консультант» для Б-ЦРБ

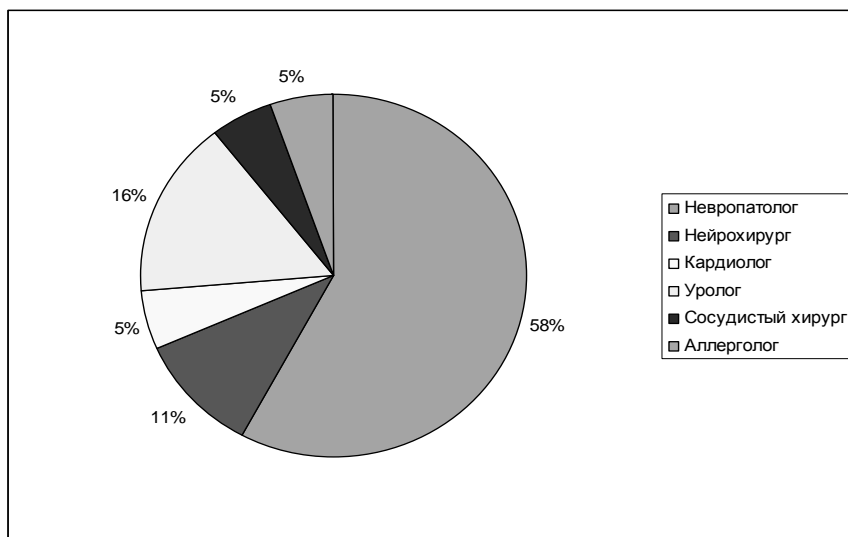


Рисунок 3. Обращения врачей-специалистов Б-ЦРБ (невропатолога, уролога, ортопеда-травматолога) за телемедицинскими консультациями

Обращает на себя внимание высокая частота вопросов, касающихся диагностики. С учетом того, что все обращения были сделаны врачом-специалистом, а в

90,0% случаев главным вопросом к эксперту было установление/подтверждение диагноза необходимым является обсуждение вопроса об



уровне професійної підготовки даного врача-абонента. Найбільше раціональної рекомендацією в даному випадку може бути направлення врача-невропатолога Б-ЦРБ на внеочередные курсы підвищення кваліфікації і тематического удосконалення.

При порівнянні звернень за телемедичинськими консультаціями двох А- і Б-ЦРБ ми встановили наступне:

1) частота звернень за «хірургічними» телемедичинськими консультаціями в Б-ЦРБ помітно нижче, ніж в А-ЦРБ (22,0% проти 49,0%);

2) частота звернень за «терапевтичними» телемедичинськими консульта-

ціями в Б-ЦРБ помітно вище, ніж в А-ЦРБ (53,0% проти 25,0%);

3) рівень звернень за телемедичинськими консилиумами приблизно однаковий (17,0-18,0%);

4) в обох ЦРБ звертає на себе увагу високий рівень звернень лікарів-терапевтів і сімейних лікарів до спеціалістам-ендокринологом.

На основі останнього пункту можна дати рекомендацію про проведення виїзних або дистанційних циклів тематического удосконалення по проблемам ендокринології для лікарів терапевтичного профіля центральних районних лікарень.

### Висновки

Розроблена методика управління професійними медичинськими знаннями в обласній системі охорони здоров'я за допомогою використання можливостей телемедичини.

Методика апробована при аналізі ефективності роботи телемедичинської мережі Дніпропетровської області.

Використання розробленої методики забезпечило виявлення дефіциту колективних знань в сфері ендокринології і індивідуальних знань в сфері отоларингології. Для усунення даних проблем дані рекомендації по організації і проведенню оптимальних видів професійного навчання.

### Література і веббібліографія

1. Булах І.Є. з співавт. Система управління якістю медичної освіти в Україні / І.Є. Булах, О.П. Волосовець, Ю.В. Вороненко та ін. - Д., "АРТ-ПРЕС", 2003. - 212 с.
2. Владимирский А.В. Оцінка ефективності телемедичини. - Донецьк: «Вебер» (Донецьке відділення), 2007. - 64 с.
3. Гапоненко А.Л. Управління знаннями - М.: ИПК госслужбы, 2001. - 52 с.
4. Заноздра Л.М. Упровадження принципів Болонського процесу в післядипломну освіту - один із напрямків інтеграції до Європейської вищої освіти // Сімейна медицина. - 2009. - №1. - С.6-7.
5. Ларіна Р.Р. Державний механізм забезпечення інформатизації системи охорони здоров'я:

- [монографія] / Ларіна Р.Р., Владимирський А.В., Балуєва О.В.; ред. В.В.Дорофійенко.-Донецьк: «Вебер» (Донецька філія), 2008.- 252 с.
6. Павлов В.А., Духовенко Е.К., Останін А.А., Федина С.И. Телемедичинська мережа Дніпропетровської області - перші 3 роки роботи. Аналіз результатів і ефективності / Під ред. А.В.Владимирського.- Донецьк: ООО «Цифрова типографія», 2010.- 30 с.
  7. Collison C., Parcell G. Learning to Fly: Practical Knowledge Management from Leading and Learning Organizations.-Padstow: TJ International Ltd., 2000.- 332 p.

Надійшла до редакції: 03.11.2010.

© А.А. Останін

---

Кореспонденція: Останін А.А.,  
вул.Артема, 106, 83048 Донецьк, Україна  
E-mail: [ostanin@ukr.net](mailto:ostanin@ukr.net)