

# РОЛЯТА НА ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИЯ ЕКИП В ЗДРАВНИЯ МЕНИДЖМЪНТ

Ж. Винарова, П. Михова, И. Пенджуров

## ROLE OF THE INTERDISCIPLINARY TEAM IN THE MEDICAL AND HEALTH MANAGEMENT

J. Vinarova, P. Mihova, I. Pendjurov

**Резюме:** Тази статия е посветена на методи за създаване на хармонични интердисциплинарни екипи в здравеопазването, целящи практикуване на информационно базиран мениджмънт, при сътрудничество между лекар /програмист /мениджър /информатик.

**Ключови думи:** медицинска информатика, медицински информационни системи, телемедицина, електронно здраве, медицински практики, он-лайн здравна информатика, обучение по здравна информатика и телемедицина.

**Summary:** This article is focused on different methods for creation of harmonious interdisciplinary teams in the field of health services which aim is the practice of information based management with the participation of doctor/ medical software developer (medical manager) medical information analyst.

**Key words:** Medical informatics, Medical Information Systems, Telemedicine, e-Health, Evidence-Based Practice, High-tech medicine, Education.

Интердисциплинарните екипи в медицината и здравеопазването налагат нови схеми за колаборация между лекари, програмисти, медицински и здравни мениджъри и медицински и здравни информатици за хармоничната им системна организация, базирана на специфичните знания, умения и квалификация, които притежават.

Предлагаме този системен анализ в неговите две части:

I. Типология на експертното знание за всеки вид квалификация.

II. Сравнителен анализ на знанията, уменията и компетенциите, които всеки експерт следва да има, за да се гарантира успехът на интердисциплинарния екип.

**I. Типология на експертното знание за всеки вид квалификация.**

**1. Лекарите-експерти в клиничните дейности** имат професионалната задача да изберат диагностично и терапевтично решение, като генерират ефективен модел – “Дърво на клинично мислене”. За целта те се нуждаят от четири типа експертно знание:

- Синтактично (структурно) знание – цялото знание за абнормените физиологични

показатели, всички състояния на променена обмяна на вещества, енергия или информация, при които е нарушена хомеостазата;

- Семантично (сислово) знание – за взаимовръзката между симптоми, синдроми и техните конфигурации и свързаните с тях болестни промени и породени субективни оплаквания на пациента. Анализ на наблюдавани симптоми и вече познати патологични конфигурации, при прилагане на разнообразни методи за събиране на конкретните параметри; вечната схема “Ако/If”(пациентът приема наркотици венозно) – “То/That”(да се мисли за бактериална инфекция). Сочи се около 75 % успех на тази причинно-следствена верига при добрите клиницисти!;

- Схематично знание – познаване прерастването на симптомни конфигурации в синдром-комплекси и в патологични схеми; биномът “причина(и) – следствие(я)”;

- Стратегическо знание – специфичната способност да се търсят целенасочено показатели за генериране и тестване на хипотези. Възможността да се търсят и намират доказателства в подкрепа на диагнози, информационната стойност (тегловния коефициент) на параметъра сам по себе си, в комбинации и при различни степени

на изразеност във времето, за формиране на конкурентни хипотези и логическото противоборство между тях.

**2. Компютърното програмиране** като „Дърво на експертно решение“ е свързано от четири основни функционални направления:

- създаване на програми – при това програмистът получава задача на говорим и на терминологичен език, превежда я на формален език, за да създаде алгоритъм, който предлага конкретни решения;
- разбиране на програми – чрез даден код програмистът следва да може да обясни на говорим език, дори на специализирания за потребителя терминологичен език, ако работи в добро сътрудничество с него, какви са действията, които изпълнява програмата;
- промяна на съществуваща програма – при една работеща с определена програма да се направи пожелана промяна, за да се изпълнява нова функция в преследване на нова експертна цел;
- почистване от грешки на програми – да може да се справи със зададен неработещ програмен код, който следва да се коригира, за да заработи програмата.

За да може да изпълни тези професионални задачи, всеки програмист се нуждае от същите четири типа знание:

- синтактично знание – за основните компоненти на програмния език и правилата на комбиниранието им;
- семантично знание – за „потребителския модел“ на основните обекти и действия, които се извършват в компютъра;
- схематично знание – рутинни правила и структури като: подреждане на цикли, правене на изчисления и мрежи на взаимовръзки и действия – включително при работа в многопотребителски схеми и в различно време;
- стратегическо знание – техники за изобретяване и мониториране на информационни планове – описват се като „гласни протоколи“.

**3. Функциите на здравния мениджър** се характеризират с една дума – ефективност. При това експертните му стратегии не следва да се ограничават само с преразпределение на ресурсите чрез смяна на собствеността, остойността на дейностите или тяхното заплащане, а до тяхното ново и приоритетно пренасочване към потребители. Той следва да има:

- синтактично знание – за грижливо управление на обекти, субекти, процеси, дейности и явления в здравеопазването;
- семантично знание – за принципите на този контрол, регулация и управление в ресора, като динамична инвестиционна система от услуги и дейности;
- схематично знание – прилагане на „доб-

ри и най-добри практики“, свързани с проектирано управление, при внедряване на информационни технологии, обективно управлявани с компютърни методики. Целево практикуване на информационен мениджмънт в медицината и здравеопазването;

- стратегическо знание – налагане стил на стратегически планове за менажиране на ресора на национално и локално ниво, базирани на епидемиологични анализи, информационни модели и високи технологии. Дългосрочно генериране на инвестиционни проекти и здравна политика за развитие, контрол и регулация на всички видове ресурси, включително и на експертното знание. Стратегическа употреба на властовите подходи в ресора.

**4. Четвъртият вид експерт – медицинският информатик** следва да има:

- синтактично знание – за производението и продукта медицинска и здравна информация. Тя може да е получена от експерт (и тогава е произведение, интелектуално know-how) или при асистенция на информационни технологии да е продукт на автоматична обработка от компютърни технологии. Медицинският информатик трябва да бъде в най-тясно сътрудничество с лекаря, като му доставя цялата необходима информация, съобразно нуждата и компетенциите му, така че да го превърне постепенно от „краен потребител“ в „професионален потребител“ и на чужди експертни и статистически данни и информация;
- семантично знание – територията на науката медицинска информатика – как се събира, оценява, обработва, предава, архивира и употребява произведената медицинска и здравна информация, като израз на създадени експертни отношения между източник и възприемател/интерпретатор, като тук се отнася и всяка информация, свързана с бизнес и производствени връзки;
- схематично знание – системното свързване на участниците, чрез обединяване изворите на данни и информация с експертите и технологиите в една уникална системна конфигурация. Да се обезпечи целевото управление на източниците – независимо дали са пациенти, здравно осигурени, ресурси – материални, интелектуални, фискални, административни, обучителни, законови, бизнес и т. н. Това е областта на информационните системи и технологии в медицината и здравеопазването и обогатяването им „стъпка по стъпка“ с нови алгоритмични функции – автоматизиране на диагностиката, прогнозирането, остойносттаването, лечението, бизнес-функциите и др. експертни задачи и дейности, до предлагане на системи с елементи на изкуствен интелект (интелектни системи);
- стратегическо знание – най-интерактивната и перспективна задача – за обединяване Медицински (и Здравни) информационни сис-

теми в мрежови схеми и така свързване на нови експерти и ползватели, при приложение на нови информационни методики, технологии и експертно знание – Интегрирани информационни системи на регионално и национално ниво, с налагане на единни информационни стандарти. Това е посоката телемедицина и кибермедицина, телездраве и киберздраве, посоката „интернет“ и „електронно“ здраве, територията на висшите технологии и европейски стандарти.

## II. Описание на специализираните експертни знания, умения и компетенции

### 1. Клиницист.

**Знание:** Да познава характеристиките на обмяната на вещества, енергия и информация в здраве и в болест и да прави интерпретация на преходите между тях.

**Умение:** Да постави диагноза на промяната към болестно разстройство, болест, боледуване или заболяване и да предложи работеща схема за връщане към състоянието „здраве“ с достъпни цена и средства, с максимална скорост, в зависимост от условията.

**Компетенция:** Определя се от ефективността на личния експертен труд – мерило е успехът при запазване или връщане към здравето, за малко време, при малки разходи, без телесни загуби, с произвеждане на ново лично знание и умение, при спазени морални и етични норми и съобразени закони, нормативи и „добри практики“, в определена социална и здравна среда.

### 2. Програмист.

**Знание:** Да превежда на програмни езици медицинска и здравна информация и да генерира алгоритми за нейната, желана от клинициста, здравния експерт или мениджър, обработка. Да я предлага в стандартен и достъпен за потребителя вид.

**Умение:** Да предложи на медика или на мениджъра компютърно асистирана експертна работа във всеки момент и във всеки специализиран неин компонент.

**Компетенция:** Определя се от променената ефективност на чуждия експертен труд – чрез компютърната обработка на произведената профи-информация и превръщането ѝ в мощно средство за управление от много нови експерти – потребители.

### 3. Медицински (здравен) мениджър.

**Знание:** Да познава варианти на стратегии за грижливо управление и контрол върху здравния експертен труд с всякакви средства, методи и технологии.

**Умение:** Да инициира и провежда печелившо управление = контрол + регулация

+ ефективни промени, за много потребители, в регламентирана законово и стандартно финансова и социална среда, при запазване интересите на собственика.

**Компетенция:** Определя се от променената ефективност на чуждия експертен труд – чрез намаляване на разходите по медицинските и здравни услуги и дейности, при запазено или повишено качество на труда, произвеждане на нов ресурс (здраве, знание и др.).

### 4. Медицински информатик.

**Знание:** Да познава цялата верига за генезис на медицинска и здравна информация – и основно в компютърно асистираните ѝ варианти, както и предмета, целите и средствата на науката медицинска и здравна информатика и основно нейния уникален метод моделиране. Да бъде терминологично връзката в екипа, най-добрият комуникатор!

**Умение:** Да може да организира и реализира, в интерактивен режим с всички участници, цялата информационна обезпеченост в ресора, както и да обучава потребителите.

**Компетенция:** Определя се от променената ефективност на чуждия експертен труд – от технологично асистираната информационна преработка и обучение, чрез превръщане на лекарския труд в обективен и колективен процес – медицина и здравен мениджмънт, базирани на доказателства. Да гарантира интерактивността и системната организация, като превърне динамичния екип в работещ колектив!

## III. За да обогатим този анализ, включваме още един модерен квалификационен показател – отношението към информационните технологии:

- **на клинициста:** от резервирано до скептично, недоверчиво. Приема бавно компютърната асистенция, учи се да търси помощ и партньорство с медицински информатик. Влия се от информационните потоци в медицината и здравеопазването, защото е силно зависим от тях. Оценява нуждата да се преквалифицира в тази посока, но търси и очаква регламенти и стимулация. Променя нагласите си за работа в динамичен екип, както и синхронизацията с болния, като оценява и неговото право да бъде информиран;

- **на медицинския програмист и информатик:** безусловно и водещо е създаването на нови компютърни модели на всички процеси, явления и събития в здравеопазването, с цел неговото базирано на доказателства управление;

- **на мениджъра:** информацията основно се обработва технологично – да се мисли по особеностите на информационния мениджмънт като гаранция за успех и публичност. Пазарът на

здравето е динамично място от поливалентни информационни потоци, затова е важна инвестицията в информационно осигуряване на медицинския и здравен ресурс, заради конкуренцията. Той мисли за стоката здравна (и медицинска) информация и нейната цена и социална значимост при цикли на множествовено потребление в момента и в бъдеще.

Направените функционални анализи, с търсени съвпадения и еднаквости, имат важната роля да докажат естествената системна връзка между четирите вида експерти. Носителят на тази връзка е *медицинската и здравна информация*, във всичките ѝ безкрайни варианти и версии на съществуване. В основата на информационния мениджмънт е залегнала схемата за възвратна информационна регулация, на принципа на кибернетичната верига „черна кутия и управление по отклонение“.

Така както всяка система не е сбор от функциите на съставните си компоненти, така и интердисциплинарният екип – медик / програмист / мениджър / информатик, не е носител на сборна функционална характеристика, а предлага различно качество на действието, различна ефективност на труда.

Причината за тази промяна е:

- В **множествената употреба** на произведената индивидуална медицинска и здравна информация;
- Такъв режим е възможен само при работата с компютърни и телекомуникационни технологии, които позволяват да се преодолеят разстоянията, да се гарантират асинхронна работа във времето и плащане еднократно цената на произведената информация, която се превръща в **публичен стоков ресурс**, достъпен за всички заинтересовани експерти в същия или в някой бъдещ момент;
- Много е важна промяната във формите на произведената специализирана информация – **тя става социална и социалнотехническа** – като се разпространява в АИС и между тях и своите потребители;
- Променя се също така и специализацията на областите за приложението ѝ с финансова и управленска насоченост, преминавайки от здравна и медицинска в **епидемиологична, административна, политическа, образователна, осигурителна и културна информация**;
- Притежаването на специализирана информация, независимо дали собственикът ѝ е нейният производител или я е придобил случайно, чрез образование или по друг начин, променя неговите **професионални компетенции**. Техният главен критерий е ефективността на работата му, като израз на придобити субективни ползи, отнесени към направените финансови инвестиции;

- Много важен критерий за ползите е също и генерираното при употребата на информация **експертно знание и „добри практики“**, които могат да бъдат разпространени или да повишат личната квалификация на притежателя си;

- Така лавината от ползи нараства непрекъснато във времето и продължава да покачва ефективността на работата в някой неопределен бъдещ момент и за неизвестно количество заинтересовани експерти – т. е. **информационната инвестиция е множествена и реална инвестиция за бъдещето**.

#### Използвана литература:

1. Bioinformatics glossary, Cambridge Healthtech Institute, 2001. [http://www.bioon.com/book/biology/genomicglossaries/bioinformatics\\_gloss.asp.htm](http://www.bioon.com/book/biology/genomicglossaries/bioinformatics_gloss.asp.htm)
2. Винарова Ж. Дисертационен труд. Теоретични и приложни аспекти на медицинската и здравна информация. 2007 г.
3. Винарова Ж., М. Вуков. Речник по Телемедицина, превод от английски език на "European Telemedicine Glossary", Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, May 2001, editor prof. Luciano Beolchi, ISBN954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002.
4. Винарова Ж., М. Вуков. Учебник Информационни Системи в медицината и здравеопазването, ISBN 954-535-392-9, изд. НБУ, София, 2005.
5. Воденичаров Ц. Седемте разлики между медика и мениджъра. С., Квазар, 2003. 80 с. ISBN: 954-8826-58-5.
6. Цеков В. Електронното здравеопазване – същност и планове за развитие в България. I Национална конференция „ИКТ за здравеопазването“, София, 01. 02. 2006
7. Цеков В. Стратегия и план за действие за развитие на електронното здравеопазване в България. II Национална конференция „ИКТ за здравеопазването“, София, 07. 02. 2007 г.
8. Health Information Management: Professional Definition [http://www.ahima.org/infocenter/definitions/him\\_professional\\_definition.asp](http://www.ahima.org/infocenter/definitions/him_professional_definition.asp)
9. Setzer V.W., Data, Information, Knowledge and Competence, 2001
10. [www.ime.usp.br/~vwsetzer](http://www.ime.usp.br/~vwsetzer)
11. Vinarova J., P.Pencheva, „Strategy for Interactive Academic Education in Telehealth and Cyberhealth“, 11<sup>th</sup> International Science Conference Solar – Terrestrial influences, Sofia, Bulgarian Academy of Sciences, November, 2005, ISBN 954-91424-1-9, стр. 206-209
12. [www.idg.bg](http://www.idg.bg)

#### Адрес за кореспонденция:

Доц. Ж. Винарова, дм – [jvinarova@nbu.bg](mailto:jvinarova@nbu.bg)  
 Ас. П. Михова – [pmichova@nbu.bg](mailto:pmichova@nbu.bg)  
 И. Пенджуров – [ipenjurov@nbu.bg](mailto:ipenjurov@nbu.bg)  
 НБУ, департамент Медикобиологични науки