



*Програма Естествени науки , Модул „Медицинска кибернетика”*

*Курс NATB 822 “Прогнозиране и диагностика в медицината и здравеопазването с практикум”*

## Лекция

### Информационното осигуряване на здравната система – обективна база за диагностика и прогнозиране

*След като двата най-творчески процеса в медицинската практика : диагностика и прогнозиране са резултат от конструктивно интерпретиране и обработка на данни + употреба на информация (проспективна и ретроспективна) + знание + личен опит и професионална култура, следва заключението че подsigуряването на **вярна, обективно регистрирана и навременна информация е основа на всяка успешна диагноза и прогноза.***

На това основание следва да отговорим на много съществения въпрос: “от каква клинична и параклинична информация се нуждаят лекарите, за да диагностицират и прогнозираят развитието на един клиничен процес или събитие?” Клиничната информация може да бъде дефинирана като “**уникална стока, използвана при избор на решения, насочени към пациентите**”.

Около една трета от времето си лекарите прекарват в запис и систематизиране на данни и информация и една трета от разходите на болниците са в посока изследване на пациентите и съхраняване в подходящ вид и в съзнанието (паметта) на експерта онова, което се нарича “**постоянно обновяваща и реинтерпретираща се база от лични данни**”- когнитивната му карта, представена по желание изцяло или стандартно в документалното стопанство, което описва работата на лекаря. Неговото архивиране и достъп за следващ експерт е много важен процес.

За нещастие, част от информацията в тази лична база е невалидна, погрешна, както и има затруднение при вноса на нова информация или нейната пълна, точна и навременна доставка на мястото, от което е изискана. Този недостиг става сериозен, тъй като степента на промяна в медицинското знание е с големи скорости. Реално, лекарите не могат да практикуват медицина от високо качество без постоянно да обновяват информацията в личната си база от данни и само ако подобряват личната си методика за намиране на онази част, която им е нужна във всеки момент за съответния пациент. Тази динамична реалност помогна за развитието на медицинската информатика, дефинирана като “**развитие, употреба и еволюция на информационните технологии за целите на здравните и медицински грижи**”.

Медицинските информатици създават системи, подпомагащи лекарите в ежедневната клинична практика, подsigурявайки ги с необходимата им специализирана информация. Но много малко от тези системи са приети масово от колегията и повечето лекари продължават да практикуват без тях. Една от причините за подобен провал е създаването им при слабо или липсващо проучване на реално приоритетно значимата за лекарите специализирана информация. Много сложен остава е въпросът, който технологиите трябва да посрещнат и разрешат – от каква информация се нуждаят лекарите?

## **Структурирани точки**

Има няколко уникални обстоятелства при информационното обезпечаване на лекарския труд:

1). В хода на самото лечение нуждата от информация нараства – и по вид и по количество и това не винаги може да се предвиди в началото на процеса; често дори се случва лавинообразно. Да се предвиди ходът за развитие на клинична ситуация е сравнимо с висшия пилотаж на летците – изстребители, но всеки лекуващ е длъжен да се научи да мисли по този начин – с няколко възможни и /или очаквани хода напред

2). Учебници, журнали и други съществуващи информационни източници не са адекватни за отговори на тези въпроси, защото са вече остарели или дори в противоречие с новостите и това поставя под въпрос ползата от практическото им приложение

3). Когато лекарят работи с пациента, той има не един въпрос по хода на въздействието си и особено при избор на управленските си решения, което го поставя в ситуация често да “има по-малко отговори, отколкото въпроси” и изисква от него поведение в среда на информационна неопределеност – това е едно рисково поведение често в недостиг на време

4). Повечето от въпросите са свързани с диагнозата, комплексни, симулативно зададени за индивидуални пациенти казуси, свързани с много ограничени и тясно специализирани области от медицинската наука. Това прави практикуващия поставен пред нуждата от уникално знание, което не е придобил нито по време на обучението си, нито в хода на своята (често не дълга) практика

5). Много често лекарите се нуждаят не само от информация, а и от поддръжка, някакъв вид различно от тяхното експертно мислене и управление, консултация и обратна връзка (това е от изключително значение!) – дори от сигурно алтернативно мнение, заради диференциалното диагностициране

6). Много от въпросите в real time остават без отговор – те са част от личните рискове и отговорности на професията - но на повечето може да бъде отговорено, макар че е времеемко и струва скъпо, особено ако състоянието на болния не го позволява и това принуждава лекаря да се откаже от този важен компонент в цялостната си стратегия на поведение и да предприеме най-малко рисковото, а не най-добре стикованото диагностично поведение

7). Както във всяка професионална общност лекарите предпочитат да потърсят отговорите от други практикуващи лекари или от своите учители, когато са в поливалентна работна среда, където има от кого и как да се учат. Всяка възможност за обмяна на мнение, за ползване на експертна или само емоционална подкрепа може да е решаваща

8). Не буди съмнение необходимостта от нови информационни технологии и методи за решаване на тази експертна потребност, която може да превърне лекарския труд в известна степен в колективен, обективен и сравним процес. И те следва да са електронни, преносими, бързи, лесни за употреба, интегрирани, както към валидна база данни от медицинско знание, така към и записите на пациента.

На посочената табличка е направен опит да се структурират изворите на здравна и медицинска информация с нейните специализирани видове. Тази подредба е приблизителна по ясни причини, а коментарите могат да бъдат допълнително продължени.

Тип информация	Източник	Коментар
За отделни пациенти	Пациентът и семейството му, насочващ лекар, пациентски документи и архиви	Основна част от изкуството на добрата класическа медицина се опира на тази информация
Данни за здраве и болести в локалните популации	Публичните здравни департаменти и учреждения	Често не са достъпни за локални потребители и са подвластни на времето
Медицинско знание	Учебници, журнали, електронни бази данни	Проблемът е да се свърже знанието с нуждата на индивидуалния пациент
Локална информация на лекарите за реферати, разработки, статистики и др.	Локални източници	Бързо променящи се, трудно достъпни – често информацията е с контролиран достъп
Информация за локални социални прослойки със здравни особености	Локални източници	Не са пълни, не са достъпни
Информация за научни, политически, законови, социални, управленски и етични промени, които ще афектират върху медицинския труд	Различни източници – локални, национални и интернационални	Информацията е дифузирана, често идва от немедицински дисциплини и се тълкува и чете жаргонно и противоречиво

Ролята на медицинската и парамедицинска информация, в качеството им на единствен **ОБЕКТИВЕН КРИТЕРИЙ И БАЗА ЗА УПОТРЕБА НА СПЕЦТЕХНОЛОГИИ**, при избор на оптимални управленски решения в медицината и здравеопазването е въпрос, който отдавна не се подлага на коментари. Причините за това могат да се групират условно така:

- Всяко управление е звено в кибернетична верига от причинно-следствено свързани компоненти и входовете и изходите им трябва да бъдат подчинени на тяхното взаимодействие – положително или отрицателно
- Това управление (лечение), което е резултат от експертно диагностично и прогностично решение, следва да се базира на максимално обективно събирана и специализирано обработена медицинска и помощна /парамедицинска/ информация
- Информация от всички видове – за пациента, за болестта му, за обекта, за експертите, за начините и методите на лечение, за новостите в областта, за обучението и т.н. – следва да бъде достъпна в специализирано поднесен вид, след нейната обработка (основно компютърна) от вземащия решението
- МИС са единствената съвременна методика за съхранение на вече събрана информация и нейната употреба от различни потребители, в различни локации, за всякакви последващи управленски решения – чрез бази знания, за целите на обучението и самообучението ; т.е. има възможност най-скъпата стока – информацията, да се използва по уникален начин, което не само гарантира по-верни решения, но също така превръща процеса на управление в реално колективен и обективен процес
- Чрез информационно обезпечено действие всяко управление може да се контролира, подлежи на анализи, превръща се във възпроизводим процес и позволява неограничени във времето отчети и анализи – за бъдещи оптимизации, оценки, остойностяване
- Особено важно е предимството на **ИНФОРМАЦИОННОТО МОДЕЛИРАНЕ НА ОБЕКТИ И ПРОЦЕСИ**, които ще се управляват в избрани посоки ( от състояние

“болест” - към състояние “здраве”); така че могат да се проиграят изпреварващо редица “непрогнозируеми ситуации” и се “опитва” без рискове управленско поведение към тях, (а не към живите обекти!)

- Ролята на информационните масиви в епидемиологичните проучвания – контрол, наблюдение и оздравяване на околната среда, както и в клиничната патология е безценна
- Връзката информационни – комуникационни технологии ги превръща в една ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ЗДРАВЕ, като неотменима част от всяка ЗДРАВНА СИСТЕМА
- В разработените от Световната Здравна Организация /СЗО/ програма “Здраве за всички през 21 век” здравните технологии се разделят на два вида:
  1. директни /преки/ технологии - за извършването на всички класически по вид здравни услуги и дейности и
  2. помощни технологии – технологии по хранене, екология и форми на административно и стоковопарично управление, вкл. на човешки ресурси и околна среда.

Това разделяне е твърде условно, дори защото компютрите вече са вградени части от повечето медицински апарати – така че информационната технология е част от класическата здравна апаратура и технологичен елемент от диагностичното решение.

Тук, при всеки случай, не бива да се показва прекален ентузиазъм – като се отчитат условията в България: в сектора (кадри, технология), в образованието и в политиката на държавата – има голямо разминаване между намерения и реални възможности! Все пак в усилието да се приобщава българското здравеопазване към стандартите на европейското, компютеризирането на ресора като посока на развитие е задължително. И тук е място да се отчете още една роля на информацията в областта: новото отношение на хората (здрави, болни и застрашени) към собственото им здраве и методите за лечение, което е също плод на тяхната променена информираност и здравна култура, както и достъпът до интернет среда – персоналният здравен мениджмънт е част от здравната култура.

НОВОТО РАБОТНО МЯСТО НА ЛЕКАРЯ следва да бъде организирано като един мини-информационен център – телематичното предаване на информация дава възможности за обмяна на файлове, електронна поща, предаване на видео-конференции, дистанционно обучение и всякакви видове желано СЪТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ РАБОТОДАТЕЛИ, ПАЦИЕНТИ, МЕДИЦИНСКИ КАДРИ, ЗДРАВНИ КАСИ, ПРАВИТЕЛСТВЕНИ ЗВЕНА, ФИРМИ ДОСТАВЧИЦИ, ПРАВНО РЕГЛАМЕНТИРАНЕ, ПРОФЕСИОНАЛНИ СДРУЖЕНИЯ и т.н.

**Цялата тази ИНФОРМАТИЗАЦИЯ, ИНФОРМАЦИОНЕН ПОДХОД на работа в сектора води до голяма експанзия на точните и компютърни науки и практики в биомедицината и свързаните с това изисквания за обучение и квалификация в областта.**

Факторите, които влияят пряко върху информационното осигуряване в медицината и здравеопазването са

1. Ясна дефиниция на действащата (реформиращата се, търсената) здравна система – като **СТРУКТУРА, РЕСУРСИ и ФУНКЦИИ**; за да се определи обема и съдържанието на информацията в ресора. Сега това е невъзможно, поради действието в паралел на няколко модела на здравно обслужване, при това незавършени.

2. Информационните ресурси в отрасъла – наличности, глобализация на системата – нейното адаптиране по програми към стандартите на Европа, от което произтичат видовете данни и информация, които следва да се обработват и с какви методики. Това също е твърде неясно; както и връзките с остойностяването на здравето, а и правната – законова регламентация на дейностите. Незавършеното ни законодателство в момента крие повече рискове от демодирания материална база и неподготвеност за работа в информационна среда на колегията. Същата бележка е в сила, дори в по-голяма степен за комуникационните технологии и ресурси.

## Какви качества следва да притежава медицинската информация в здравната система, за да се гарантира нейното нормално функциониране?

Тя следва да подсигури ИНФОРМАЦИОННОТО ОСИГУРЯВАНЕ НА РЕСОРА, което означава **ИЗЧЕРПАТЕЛНА РЕГИСТРАЦИЯ НА ВСИЧКИ ДАННИ ОТ И ЗА РЕСУРСИТЕ В ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО** – кадрови, материални, законови, експертни и технологични и финансови.

В по-широк смисъл към това осигуряване се отнасят и данните, получени от извадкови проучвания, като правилата за тяхното отчитане и анализ са разработени от биостатистиката (извадка е избрана група от населението, чиито отчетени данни се обобщават по определени начини към цялото население, независимо от възможните грешки). Тук е място да си зададем естествения въпрос: Защо се използват извадкови проучвания, а не изчерпателна регистрация? И отговорите са известни – цената, времето, трудът, допуснатите при добре планираните и точно проведени извадкови проучвания грешки не са по-големи.

От тук произлиза и РОЛЯТА НА ЕПИДЕМИОЛОГИЧНИТЕ ПРОУЧВАНИЯ КАТО ИНФОРМАЦИОННА БАЗА ЗА УПРАВЛЕНИЕ. По –долу следва една характеристика на този род изследвания, като източник на управленска информация:

- Да се опише и характеризира определено епидемиологично събитие **не само, а във връзка с други избрани параметри** (рискови или протективни)
- Да се представи оптимално **причинно-следствената връзка** между всяка комбинация от избрани параметри
- Да се измери **относителното тегло** на всеки от факторите върху избраното събитие като се използват разнообразни математически и статистически методи, както и техни комбинации. Да се изберат от потребителя методи и тегла, практика и отчетност, която е в хармония с целите му
- Да се разполага с **ИЗПРЕВАРВАЩА ИНФОРМАЦИЯ** – най-скъпото нещо при управлението, т.е. да има достатъчно анализи преди представяне на базисните механизми на събитието и дори преди неговото настъпване
- От казаното е ясно колко е сериозна възможността да се оптимизира сигурно и бързо трудът в ресора без да се променят съществено традиции и регламенти, като се инвестира в **ДОБРО И СТАНДАРТНО ИНФОРМАЦИОННО ОСИГУРЯВАНЕ ПРИ ВЗЕМАНЕТО НА УПРАВЛЕНСКИТЕ РЕШЕНИЯ**.

### Препоръчана от автора литература

1. *Речник по Телемедицина*, Винарова Ж., М. Вуков, 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
2. *Учебник по Телемедицина*, Винарова Ж., М. Вуков, ISBN 954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002
3. *Учебник Информационни Системи в медицината и здравеопазването*, Винарова Ж., М. Вуков, ISBN 954-535-392-9, изд. НБУ, София, 2005
4. *Учебник "Медицинска информатика"*, Ж. Винарова, П. Михова, ISBN 13: 978-954-535-515-8, 2008
5. *Учебник „Електронно здравеопазване“ със CD*, Ж. Винарова, П. Михова, А. Петков, С. Тонев + съставителство и научна редакция ISBN 978-954-516-910-6, изд. Летера, софия 2009

**6. Монография “Здравната информация като социален регулатор”** Ж. Винарова,  
П.Михова, ISBN 978-954-09-0726-0, Издателство “Захарий Стоянов”, 2012

*Лектор - проф. д-р Ж. Винарова, д.м.н.* ✍️®©