

## Telemedicina – korszerű gyógyítás vagy technikai útvesztő

Fekete Judit, Domján Péter, Fekete Tibor, Pécsi Tudományegyetem

„Senki sem tud annak útjába állni, aminek eljött az ideje” (Viktor Hugo)

**Napjainkban az egészségügy eljutott egy olyan fejlettségi szintre, amely egy technológiai ugrás végrehajtását tette lehetővé. Az informatika fejlődése miatt pedig szinte már törvényszerű volt az összefonódás az orvoslás és az informatika között. Így született meg a telemedicina, más néven távgyógyászat. Cikkünk a telemedicina területeit, lehetőségeit, problémáit, előnyeit és hátrányait veszi sorra.**

**Nowadays health care has attained on the level of development that made possible a great jump to the advance technology. In consequence of information improvement it was statutory the intertwining between information technology and medical treatment. So it has evolved the telemedicine with other word distance curing.**

### BEVEZETÉS

Az orvostudomány specializálódásának és az általános technológiai fejlődésnek egyik eredménye a telemedicina (távgyógyászat) megjelenése. A telemedicina telekommunikáció útján továbbított orvosi információ. Az utóbbi évtizedekben a világ minden táján terjednek azok a módszerek, amelyek a telemedicina eszközeit használják. A mobiltelefon és az Internet alapvetően megváltoztatta az emberi kommunikációt. Ma már természetes, hogy az Internet, az e-mail segítségével könnyen kommunikálunk, és adatokat, képeket, videoklipeket továbbítunk egymásnak. Az informatikai kultúra terjedése nélkül nem lehet az élet semmilyen területén olyan eredményeket elérni, olyan teljesítményt produkálni, amelyeket joggal vár el az ügyfél a szolgáltatótól. Új kommunikációs technológiák jelentek meg, amelyeket a medicina is mind jobban alkalmaz a gyakorlatban, a kutatásban és a képzésben egyaránt. Ennek a szerves fejlődésnek a része a távgyógyászat, amelyet több orvostudományi szakág is hatékonyan képes alkalmazni.

A telemedicina fogalmát valamint kezdetét nem könnyű meghatározni. A leginkább elfogadott meghatározás szerint minden egészségügyi tevékenység telemedicinának minősül, amelyet nem a beteg jelenlétében végzünk, de kapcsolatba hozható a gyógyítással. Ilyen értelemben távgyógyászat az orvos és a beteg közötti telefonbeszélgetés vagy levélváltás is. A telefon 1875. évi feltalálása óta ezt a médiumot az orvoslás egyre gyakrabban használja. Az angolok magukat tekintik a telemedicina felfedezőjének, mivel már az 1700-as évek közepétől a londoni családorvosok postai úton küldött vizeletmintából állítottak fel diagnózist,

majd megtették javasolataikat, szükség esetén megírták a recepteket.

Szélesebb körben elfogadott nézet szerint a telemedicina a XIX. század végi technológiai forradalommal kezdődött, és első eszköze a telefon volt. Az időpont az 1900-as évek elejére tehető, amikor Einthoven EKG-vizsgálatot végzett telefonhálózaton keresztül.

Az első mai értelemben vett telemedicina körébe sorolható tevékenységet Norvégiában végezték az 1920-as években, amikor rádióon keresztül adtak útmutatást a tengeri hajókon végzendő egészségügyi ellátásokhoz. Ma már a távgyógyászat a norvég egészségügy része, amely távolságtól és jövedelemtől függetlenül kínál szolgáltatást.

Amerikában a távgyógyászat az 1950-es években kezdett elterjedni. Először indián rezervátumokban gyógyítottak, majd az elzárt közösségek, szigetlakók, vagy sarkvidéken dolgozók orvosi ellátására alkalmazták. 1965-ben pedig úgy hajtottak végre szívműtétet, hogy azt Genfben szakemberek figyelték képernyőn.

Jelen összefoglalóban a telemedicina lehetőségeiről, előnyeiről és hátrányairól nyújtunk összefoglalást, külön kiemelve a legsürgetőbb megoldandó problémákat.

### A TELEMEDICINA LEGFONTOSABB TERÜLETEI

A legkorszerűbb információs és kommunikációs technológiák kitűnő megoldásokat kínálnak a betegellátás lehetőségeinek kiszélesítésére, ennek révén az orvosok és a kórházak eredményesebben vehetik fel a harcot a betegségekkel, előzhetnek meg súlyos komplikációkat.

A telemedicina az egészségügy széles keresztmetszetét képes átfogni, itt csak a legkézenfekvőbbekkel foglalkozunk, csak azokról ejtünk néhány szót.

#### Telekonzílium

A telemedicina rendszere különböző szintű és mélységű konzíliumot biztosíthat:

házi orvos – kórházi szakértők,  
kórházi orvosok – egyetemi szakértők,  
egyetemi orvosok – nemzetközi szakértők,  
mentőautó – fogadó intenzív osztály között.

Így a gyógyítás minden szintjén lehetőség van egy magasabb szintű konzílium igénybevételére. Például egy házi orvos kérheti egy kórházban, speciálisan az adott területtel foglalkozó kollégája javaslatát, diagnózist.

### Otthoni monitorozás

Egyre több olyan orvosi műszer létezik, amely képes a beteg bizonyos életfunkcióit otthonában folyamatosan figyelemmel kísérni. A monitorozás célja az otthon is, szakképzettség nélkül használható készülécsalád létrehozása, amely fontos élettani paramétereket (vérnyomás, EKG, felkari artériák állapota, vér oxigéntelítettség stb.) mér. Ha az ütemezett mérés elmarad, vagy a mért értékek alapján a készülék ezt szükségesnek tartja (természetesen egyelőre, szakorvos által javasolt és betáplált program szerint), akkor mobil telefonon SMS küldésével segítséget tud hívni (orvos vagy hozzátartozó). A tárolt adatok a páciens orvosához elvihetők (például flash kártyán) vagy az interneten keresztül elküldhetők, segítve ezzel a kezelést.

### Telesebészet, robotika

Mára elértünk a fejlődésnek arra a szintjére, hogy az Interneten a másodperc tört része alatt lehet információkat fogadni és küldeni. Ez megteremtette a távsebészet lehetőségét. Ebben elsősorban azokat a műtéti technikákat lehet sikeresen alkalmazni, amelyek egy kis vágás révén kamerát juttatnak a testbe. Az endoszkópos eszközzel végzett, kamerával kontrollált úgynevezett kulcslyuksebészet során már régebb óta használnak operációs robotokat, amelyeket egy konzol segítségével egy másik helyiségből irányítanak. Eddig azonban a páciens és a sebész közötti maximális távolság nem haladta meg az öt-tíz métert. Ez a lehetőség most kibővílni látszik, és egyes vélemények szerint a telesebészet nagyjából 2 év múlva akár rutin-beavatkozássá is válhat. Fontos azonban tudni, hogy telesebészet során az internetes adatáramlás csak minimálisan lassulhat le, mert például már egy fél másodpercnyi késés is kritikus helyzetet teremthet.

### Telepatológia

A telepatológia olyan, távolból folytatott patológiai munkát jelent, amely során a vizsgálati anyagot (például a szövettani metszetet) nem hagyományos mikroszkópos optikán keresztül vizsgálják, hanem számítógép-monitoron értékelik.

### Telepszichiátria

Elsősorban háziorvosok, kórházi orvosok stb. számára nyújtott pszichiátriai konzílium lehetőség akkor, amikor nincs elérhető közelségben pszichiáter szakorvos, de természetesen lehetőség van arra is, hogy egy pszichiáter kérje egy tapasztaltabb kollégája segítségét. A beteg utaztatása nélkül azonnal el lehet kezdeni a kezelést, ennek összes előnyével.

### Teleradiológia

A digitális technikával elkészült leleteket a világ bármelyik pontjára továbbítani lehet, ahol azt szakorvos leletezheti, de adott esetben egy távoli szakértői gárdával közösen, akár online is lehet konzultálni. Alkalmazásával lehetővé válik a különböző leképezések (RTG, CT, MRI, echo, izotóp

stb.) digitalizált rögzítése, amellyel az eredmény bármikor ugyanolyan minőségben reprodukálható, sokszorosítható.

### Teledermatológia

A teledermatológia a bőrgyógyászati szakrendelést viszi a háziorvosi rendelőbe, digitális kép-továbbítás felhasználásával, a nem megfelelő szakellátású területeken élő betegek dermatológiai problémáinak diagnosztizálásában. Ennek során videokapcsolaton keresztül kórházi bőrgyógyász véleményezheti a tüneteket. A teledermatológiai konzultáció járulékos előnyeként jelentkezhet, hogy a háziorvosok jelentős bőrgyógyászati ismeretre tehetnek így szert.

### Telekardiológia

A szívizom infarktus meglétének eldöntéséhez sürgős esetekben, például mentők, háziorvosok számára, létjogosultsága van az eseti EKG telemetriának. További lehetőséget kínál a telemedicina kardiológiai felhasználásában az echo-kardiografiai vizsgálatok konzultációja.

### Teleoktatás

Óriási szerepe lehet a telemedicinának az oktatásban (orvosi egyetem, egészség tudományi karok), mind pedig a továbbképzésekben. Segítségével például a rögzített műtétek bármikor bemutathatók, így közvetlenül a tananyaghoz kapcsolódva éppen akkor vetíthetők le, amikor az az oktatásban következik. Ráadásul akárhányszor megismételhetők, így lehetőség van a legapróbb részletek precíz, alapos kiértékelésére, tanulmányozására is. Egy központi képzési program keretében ráadásul költséghatékonyan lehet alkalmazni.

## A TELEMEDICINA ELŐNYEI

Már a korlátozott számú gyakorlati tapasztalatok alapján is nyilvánvalóak a telematikai rendszerek alkalmazásának előnyei. Használatuk eredményeként javulhat az ellátás minősége, gyorsasága, magasabb szintű integrált betegkövetést valósíthat meg, és előnyeit még hosszan lehet sorolni. Mi itt a legfontosabbakat foglaltuk össze röviden.

### Nagy távolságok áthidalása

Jól alkalmazható a módszer akkor, ha távoli helyen élők, dolgozók (sarkvidéken, szigeten stb.) orvosi ellátása válik szükségessé. Ilyenkor nincs lehetőség arra, hogy egy kisebb csoport kedvéért egy teljes szakértő gárda is a helyszínen tartózkodjon, az orvosi elérhetőséget azonban biztosítani lehet és kell is.

### Specialisták alkalmazásának lehetősége

A módszer leggyakoribb alkalmazási területe a távol – akár másik földrészen – tartózkodó, egy szűk területen jártas szakértő orvos igénybevétele egy problémásabb eset kapcsán. Ez szükségessé válhat egyrészt azért, mert az adott problémához értő szakértők száma világviszonylatban

kevés, de az is előfordulhat, hogy az olcsóbb munkaerő miatt kerül szóba specialista közreműködése. Bármilyen is legyen az indok, a módszer mindenképpen előnyös, hiszen lehetőség van például arra, hogy videokonferencia keretében kövessen nyomon egy specialista egy műtétet, így szakvéleménye, útmutatása online elérhetővé válik. Kitérített szerepe van a módszernek a radiológiában, illetve a távdiagnosztikában. A korszerű képkalkotó berendezések ugyanis lehetővé teszik a digitális rögzítést, archiválást, így azok könnyen továbbíthatóvá válnak, bármikor újra előhívhatók, tanulmányozhatók, lehetőséget nyújtva ezzel a későbbi, ismételt megtekintésre, újabb szakérők, specialisták bevonására egy-egy problémás eset kapcsán, esetleg vitás kérdések elbírálásában, eldöntésében.

### **Másodlagos (harmadlagos ...) szakvélemények bekérésének lehetősége**

A telemedicina megteremtí a lehetőséget arra, hogy egy-egy kritikus esetenél több szakember is kifejtse álláspontját akár külön-külön, akár orvosi konzílium keretében, ezzel is növelve az adott eset minél hatékonyabb, célravezetőbb, megnyugtató módon történő megoldását a betegek gyógyításának érdekében.

### **Költségtakarékosság**

A távgyógyászat fejlesztésével csökkenteni lehet a kórházak egyes működési költségeit, hiszen a beteget nem kell befektetni hosszú megfigyelésre. Lehetővé válik a beteg állapotának folyamatos követése az orvosi vizitekre utazás nélkül, amely sok esetben hatalmas terhet ró a betegre. Ez viszont meglehetősen nagy beruházást igényel mind a műszerparkot (hiszen rengeteg specifikus, hordozható műszere is szükség van), mind pedig a korszerű, jól működő informatikai infrastruktúrát illetően is (adatok továbbítása interneten, azok kezelése, tárolása stb.).

### **Központi ellenőrzés, átláthatóság, követhetőség**

A telemedicinához szorosan kapcsolódó informatikai rendszer segítségével a központi ellenőrzés képes lehet arra, hogy feltárja a pazarlásokat, az esetleges visszaéléseket. Az informatikai rendszeren keresztül az egészségügyi intézmény minden egyes működési adata egy központi adatbázisba kerülhet. Itt korszerű statisztikai módszerek segítségével naprakész képet lehet nyerni az egészségügyi intézményrendszer állapotáról. Ezért a telemedicina működésében a gyógyító személyzetet kiegészítheti egy gazdasági szakemberekből álló csoport is, amely folyamatosan figyeli a rendszer működését, és szükség esetén beavatkozik.

### **Korrekt adminisztráció, pontos információáramlás**

Az informatikai infrastruktúra lehetővé teszi a betegút nyomon követését és a korrekt adminisztrációt. Egy egységes, jól körülhatárolt betegkövetési, adminisztrációs rendszer kialakítása megelőzheti a vizsgálatok többszöri (esetleg felesleges) elvégzését (ehhez persze az kell, hogy az

összes egészségügyi intézmény egy egységes adatbázisba legyen bekapcsolva), amely jelenleg nem megoldott az egészségügyben, és a pazarlás egyik melegágya. Ugyanakkor biztonságot is nyújthat mind a beteg, mind pedig a személyzet számára, de például megkönnyítheti a transzplantációs és műtéti várólistákban a prioritások eldöntését is.

### **Hatékonyaságnövelés**

Az egészségügy magas információsűrűségű terület, nagy koordinációs szükséglettel. Az infokommunikációs technológia javítani tudja a minőséget és a biztonságot, optimalizálja a hatékonyságot és a költségeket, koordinálja a különböző szereplőket és folyamatokat. A telemedicina hatékony eszköz az egyre nagyobb problémát okozó szakorvoshiány enyhítésére is, hiszen a diagnosztikához nem kell fizikailag jelen lennie a szakorvosnak, az bárholnan elvégezhető. A telemedicinát nem tekinthetjük egyszerűen az egészségügy egyik technikai eszközének, hanem stratégiai fegyver a versenyképesség növeléséhez és fenntartásához. Mint az egyik alapvető stratégiai eszköz, kiemelt figyelmet érdemel. Az előbbiekből az is következik, hogy az egész rendszer kevesebb személyzettel is működtethetővé válik, mégpedig úgy, hogy a biztonság is növekszik. Többször megállapított tény ugyanis, hogy a leggyengébb láncszem az ember, az emberi tévedés.

### **Gyors, hatékony diagnózis**

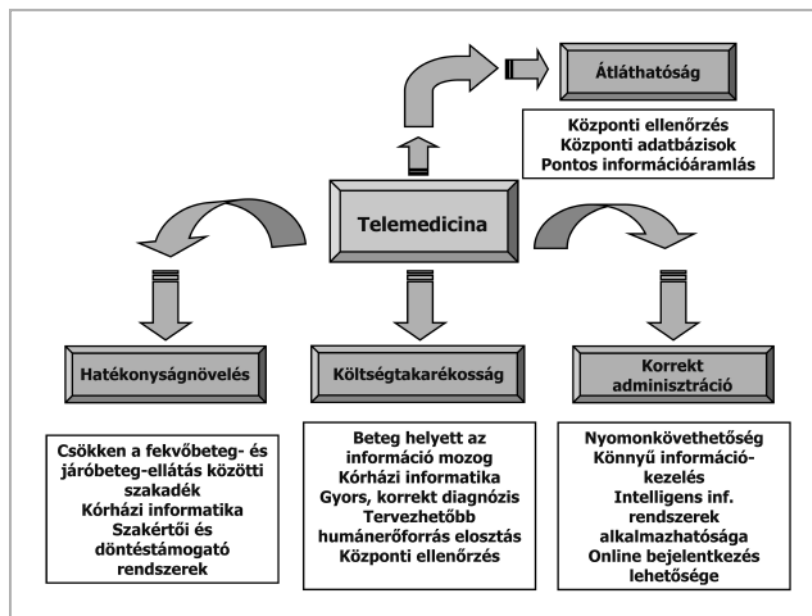
A nagy távolságok legyőzése révén lehetővé válik a szakmai vélemények gyors, hatékony egyeztetése, az egységes adminisztráció pedig megvalósítja, hogy a beteg adatai, leletei bármelyik egészségügyi intézményben lehívhatóvá válnak, így az adott esetet az orvos komplexen képes áttekinteni, kórtörténettel, előzményekkel együtt. Itt azonban már komoly szerepe van az adatvédelemnek, adatbiztonságnak is (lásd később). A szakértő helyett a lelet, beteg helyett az információ mozog. A korszerű informatikai infrastruktúrával megvalósuló adminisztráció révén nem kell többé a betegnek vinnie az információt (például a vérvizsgálatának eredményét) egyik orvostól a másikig, és a vizsgálat eredményeként kapott lelet is egyszerűen továbbíthatóvá válik elektronikus úton. Mindez egyrészt kényelmes, ugyanakkor megbízhatóbb is.

### **Online konzultáció, ismeretterjesztés**

A fogyasztók internethasználati szokásait nyomon követő cégek (például: NetRatings) kutatásaiból kiderült, hogy a legnépszerűbb online tevékenységek körébe tartozik életkortól függetlenül az egészségügyi információk keresése, az internetezők előszeretettel keresnek megoldást egészségügyi problémáikra az interneten.

A tanácsadáson alapuló kezelések egy részét interneten keresztül is meg lehet tenni (például pszichiátria, addiktológiai tanácsadás, szexuálterápia stb.). Ehhez szakértői rendszereken alapuló, úgynevezett döntéstámogató rendszerek is számításba jöhetnek.

Mindezt összefoglalva az 1. ábra mutatja be.



1. ábra  
A telemedicina legfontosabb jellemzői

## A TELEMEDICINA (LEHETSÉGES) HÁTRÁNYAI

Természetesen, mint minden technológiának, a telemedicinának is lehetnek hátrányai. Jelen publikáció keretei között azokat ismertetjük, amelyek komolyan megnehezíthetik a telemetrikus módszerek, technikák bevezetését, elterjedését. Azt gondoljuk, hogy ezeket megfelelő előkészítéssel, átgondolt tervezéssel el lehet kerülni, sőt, adott esetben akár előnnyé is lehet formálni.

### Beteg-orvos kapcsolat elszemélytelenedése

A betegek, de még az orvosok is kissé szokatlanak érezhetik és idegenkedhetnek is attól, hogy a személyes megbeszélés helyett a hálózaton kommunikáljanak egymással, sokan azonban máris felkészültek arra, hogy az egészségügyi ellátásban ilyen változások következzenek be (gondoljunk csak az előbb említett internetes böngészési szokásokra), különösen, ha a hiányzó szakértelem hatékonyan pótolható. Az ilyen típusú orvos-beteg kapcsolatból kiesik a metakommunikációs többlet. A korszerű közlekedési eszközök jóval szabadabb mozgást eredményeztek, az egészségügyben markánsabban jelentkeztek a fogyasztói típusú igények.

### Nagyobb hibalehetőség

Többen tartanak attól is, hogy az orvosi ellátási folyamatban keletkező hibák megnőhetnek, azonban kellő odafigyeléssel, szabályozással a rendszer jól felügyelhető és működtethető úgy, hogy annak előnyös oldalai kerülnek előtérbe. A másik oldalról azonban, az előnyök között említett tényezők miatt mód van arra, hogy egy leletet több szakértő is megtekinthessen, elmondhassa véleményét, esetleg telekonzílium során cseréljék ki gondolataikat.

### Egészségügyi dolgozók ellenállása

Az orvosok és ápolók egy része szintén vonakodhat a telemedicina térhódításától, főleg akkor, ha az a már megszokott munkafolyamatok és munkakultúra megváltozását eredményezi. Ez azonban elkerülhető, ha az egészségügyi dolgozók kellő mértékben el vannak látva a szükséges információkkal, illetve ha felkészítésük, képzésük időben megtörténik.

### Betegek tartózkodása, szkepticizmusa

A betegek szkepticizmusa és tartózkodó magatartása is akadályt jelenthet, hiszen jelenleg még jobban szeretik, ha az orvos fizikailag is jelen van, és nem csak egy videomonitoron keresztül, távolról tartja szemmel állapotukat különböző, számukra idegen műszerek, berendezések segítségével. Itt is megoldást jelenthet azonban a megfelelő felkészítés, tájékoztatás, valamint az is, hogy az élet minden területén egyre több technikával találjuk szembe magunkat, így egyre inkább hozzászokunk azok jelenlétéhez, alkalmazásához.

### Jelentős költségigény

Tény, hogy a rendszer kiépítése drága, egyszeri nagy beruházást, és folyamatos működtetést igényel, valamint, hogy állandóan monitorozni is szükséges ahhoz, hogy az adott pillanatbeli állapotának ismeretében pontosan meg lehessen határozni a továbblépés feltételeit, irányát. Nem vitás, hogy a berendezések és a telekommunikációs kapcsolat költsége jelentős, és az alkalmazott telemedicinát – például konzultáció – a háziorvos és a szakorvos, szakorvos és specialista együttes, időarányos díja, valamint rezsiköltsége terheli. A nagyobb beteglétszám, a technikai felszerelés árának csökkenése azonban a módszert kifizetődővé teheti, és

akkor még nem beszéltünk az egyéb előnyökről, amelyek adott esetben csak közvetlenül mérhetőek: kevesebb, és rövidebb idejű kórházi tartózkodás, a várakozási idő csökkenése, pontosabb adminisztráció stb.

## PROBLÉMÁK, AMELYEKEL SZEMBE KELL NÉZNI

Az egészségügy különböző területein alkalmazott módszerek, technikák összetettsége miatt elkerülhetetlen, hogy kiemeljük azokat a problémákat, amelyek ebből a sokszínűségből, összetettségéből fakadnak.

### Ki válassza ki a technikát, kié a felelősség?

A legtöbb a telemedicina tárgykörébe tartozó eszköz sokféle hardvereszközt és azt működtető szoftvert igényel. Már a tervezés fázisában meg kell határozni, hogy ki, illetve kik fogják kiválasztani a szükséges hardverelemeket, az alkalmazni kívánt szoftver(ek)e)t. Mivel ez az esetek nagy százalékában a későbbi működésben érintett egyrészt a szakorvos (kardiológus, radiológus stb.), az informatikus, a menedzser stb., lényeges, hogy a döntést minden érintett fél részéről történő alapos elemzés előzze meg. Fontos ugyanakkor, hogy előre ismert legyen, hogy kié a végső döntés, azaz a felelősség. Ezek a rendszerek ugyanis nagyon nagy költségigényű beruházásokat igényelnek, elengedhetetlen tehát, hogy majdan a gyakorlatban is megfelelően alkalmazhatók, működtethetők legyenek. Amennyiben egy már működő rendszerhez kell illeszteni az új rendszert, alaposan meg kell vizsgálni annak lehetőségét, mikéntjét. Tisztában kell lenni a meglévő erőforrásokkal, azoknak tulajdonságaival, paramétereivel, hogy ennek ismeretében lehessen a döntést meghozni. Mivel az esetek többségében nem áll rendelkezésre annyi pénz, amennyi egy komplett rendszer ára, figyelemmel kell lenni a későbbi fejleszthetőség lehetőségére is, valamint arra, hogy az adott rendszerhez jár-e, és ha igen, milyen szintű támogatás (például frissítések, tanácsadás).

### Rendelkezésre áll-e a megfelelő szakmai team?

A korszerű infrastruktúrát nem csak megvásárolni kell, hanem jó előre gondoskodni kell a megfelelő szakértőgarda kiképzéséről is. Hiába áll rendelkezésre ugyanis a legkorszerűbb technika, ha nincs aki értsen hozzá, aki működtetni képes.

### Gyors, hibamentes, teljes adatátvitel

Ahhoz, hogy egy távkapcsolat létrejöhessen, hogy egy képet (Rtg, CT, MRI) gyorsan, hibamentesen küldeni tudjunk, megfelelő adatátvitellel, sávszélességgel kell rendelkezni. Arról is meg kell győződni, hogy a küldött anyag teljes terjedelmében átkerült a fogadóhoz. Mindezt célszerű naplózni, hogy később visszakereshető legyen, hogy ki küldte, kinek, mikor, milyen minőségben stb.

### Adatbiztonság, adatvédelem

Az előzőekben foglaltaknak megfelelően biztosítani kell, hogy pontosan beazonosítható (elektronikus aláírás) legyen

az adatokat (például lelet) küldő személye, a fogadó személye, és egyáltalán minden olyan körülmény, amely befolyással lehet akár magára a vizsgálatra, akár egy későbbi esetleges vitás kérdés tisztázására.

Tudomásul kell venni, hogy az adatok tulajdonosa a páciens, ennek megfelelően értelemszerűen alkalmazni kell az 1992. évi LVII. Törvényt (a személyes adatokról és a közérdekű adatok nyilvánosságáról). Amennyiben egy másik országban levő specialista közreműködése válik szükségessé, figyelemmel kell lenni a két ország közötti jogi és egyéb szabályozásokban meglévő esetleges különbségekre. Mindenképpen előnyös, ha a fogadó és a küldő szakember, valamint az intézmény is rendelkezik a megfelelő minőségbiztosításokkal, ha a projektben résztvevő orvosok regisztrálva és akkreditálva vannak.

### Finanszírozási problémák

Hazánkban az Országos Egészségbiztosítási Pénztár finanszírozza az egészségügyi intézményekben folyó gyógyító tevékenységet, de ez a finanszírozás nem tartalmazza az eszközök amortizációját. Az érvényben lévő finanszírozási szabályok szerint a tulajdonos feladata biztosítani a fejlesztésekhez szükséges eszközöket, ideértve az informatikai fejlesztéseket is. Magyarországon az egészségügyi intézmények többsége önkormányzati, kisebb része állami tulajdonban van. Ezt a fedezetet azonban a tulajdonosok sem képesek megfelelő mértékben biztosítani. Ez azt jelenti, hogy nincs meg az eszközök, műszerek pótlásának fedezete az egészségügyben. Ennek egyenes következménye, hogy csak a működési költségek terhére lehet finanszírozni minden fejlesztést. Mindezen okok tehát jelentősen gátolják a telemedicina térhódítását hazánkban. Megoldatlan a szakértők munkájának ellentételezése, miként történjen például egy videokonferencia finanszírozása.

Az alábbi amerikai példa is jól példázta a telemedicina jelentőségét:

A szívbetegekkel foglalkozó Health Alert távolból történő betegmegfigyelő szolgáltatásai a cég jelentése alapján 85%-kal szorították vissza a kórházi beutalások, illetve 95%-kal az előre nem tervezett orvosi vizsgálatok számát, sürgősségi beavatkozásra pedig 94%-kal kevesebbszer volt szükség. Mivel egy szívelégtelenségben szenvedő beteg kórházi felvétele átlagosan nem kevesebb, mint 25 ezer dollárba kerül, ezért jelentősége költségcsökkentés szempontjából sem elhanyagolható.

## MELYEK A LEGFONTOSABB TEENDŐK?

Az alábbi területeken van szükség előrelépésre ahhoz, hogy valóban olyan jól működő, korszerű egészségügyi ellátást valósíthassunk meg, amely célszerűen és tudatosan alkalmazza a korszerű technológiákat, technikákat is.

- Megfelelő, jól működő integrált infrastruktúra kiépítése
- Technikai feltételek kialakítása, egységesítése
- Jogkörök, döntési szintek meghatározása

- Jogsabályi keretek kidolgozása
- Képzések, továbbképzések folyamatos megszervezése
- Munkafolyamatok, munkamódszerek módosítása, átalkítása úgy, hogy az asszisztencia és a nem szakorvos által is ellátható tevékenységek elvégzésén túl a speciális szaktudást igénylő feladatokat térben és/vagy időben elkülönülő szakember végezhesse
- Megfelelő finanszírozás biztosítása, ahol a lelevezés, konzílium, távmonitorozás stb. nem szívesség alapon

történik, hanem a finanszírozó által meghatározott érdekei javadalmazás szerint.

Az egészségügynek mindennapi életünk szempontjából nagyon fontos szerepe van. Nemcsak arról van szó, hogy közérzetünk alakulásában meghatározó jelentőségű, hanem arról is, hogy gazdasági-társadalmi eredményeket csak testben és lélekben egészséges emberekkel lehet megvalósítani.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Meleg László: Szív- és érrendszeri távdiagnosztikai rendszer. IME 2004. III. évfolyam. 2. szám: 38-42.
- [2] Battyány I., Papp Á., Duliskovics T.: Orvosi képek managementje. Mit várhatunk a PACS rendszerektől? IME az Egészségügyi Vezetők Szaklapja. 2004, (3) 6:42-51.
- [3] Dr. Duliskovich Tibor: A képi diagnosztika informatikai jövője II. rész: Gazdasági kérdések IME 2007. VI. évfolyam, 1. szám: 37-42.
- [4] Dr. Duliskovich Tibor: A képi diagnosztika informatikai jövője III/A rész: Teleradiológia IME 2007. VI. évfolyam, 2. szám: 43-47.
- [5] Dr. Duliskovich Tibor: A képi diagnosztika informatikai jövője III/B rész: Teleradiológia IME 2007. VI. évfolyam, 3. szám: 39-44.
- [6] Harsányi Gábor: A telemedicina.  
<http://silver.szote.u-szeged.hu/medinf/report99/harsanyi/harsanyi.html>
- [7] Temesfői Zsolt: Telemedicina és Kórházi rendszer közötti integráltság a struktúra átalakítás – integrálódás tükrében. XIX. Kongresszus, Siófok, 2007. április 04-06.
- [8] Jávor András: Elektronikus egészségügy – a világban és itthon.  
[http://www.ik.sote.hu/oktatas/hun/aok1/e\\_health\\_aok.ppt](http://www.ik.sote.hu/oktatas/hun/aok1/e_health_aok.ppt)

## A SZERZŐK BEMUTATÁSA



**Fekete Judit** a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Egészségügyi Szervező Tanszékének adjunktusa. Informatikai tanulmányait az ELTE Természettudományi Karán folytatta. Egyik kutatási területe az integrált informatikai rendszerek tervezése. Jelenleg a Veszprémi Egyetem Informatika Tudományok Doktori Iskolájának végzés előtt álló hallgatója.



**Fekete Tibor** 2005-ben végzett a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar B.A.B.A. programján Gazdálkodási szakon. A Flextronics International Kft-nél kezdett dolgozni, mint controller. Jelenleg a Zala Megyei Egészségbiztosítási Pénztár Nyilván tartási Osztályán dolgozik.



**Domján Péter** 2001-ben Számviteli Szakügyintéző képzettséget szerzett a Budapesti Gazdasági Főiskola képzésében. 2005-ben a Pécsi Tudományegyetem Egészségügyi Főiskolai Karán végzett Egészségbiztosítási szakemberként. Oktatói pályafutását 2005-ben kezdte a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Egészségügyi

Szervező Tanszékén tanársegédként. Jelenleg, oktatói munkája mellett, a Nyugat-Magyarországi Egyetem Közgazdaságtudományi Karán végez tanulmányokat levelező képzésben. Munkába állása óta az intelligens chipkártya alkalmazások egészség-gazdasági kihívásait és lehetőségeit vizsgálja. 2004-től segítő közreműködőként vendég státuszban vesz részt a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Intelligens Kártyafórumában.