

Az Infokommunikációs Technológiák (IKT) hatása a méltányosságra, esélyegyenlőségre és a fenntarthatóságra, 2. rész

Dr. Kincses Gyula, egészségpolitikai szakértő

Tisztelt Olvasóink jelen cikk első részét előző lapszámunkban olvashatták.

A szerző tanulmánya első részében áttekintette az egészségügy fenntarthatósági problémájának okait. A dolgozat jelen, második felében megvizsgálja, hogy az IKT-k hogyan járulhatnak hozzá az egészségügy fenntarthatóságához. Ez különösen fontos Magyarországon, mert a fejlettségi szint mellett az IKT intenzív alkalmazása kis befektetéssel költséghatékonyan tud hozzájárulni az egészségügy fenntarthatóságához. Az IKT eszközök intenzív alkalmazása képes csökkenteni a szükségletet, érdemben javítja az ellátás biztonságát, hatékonyságát, a térbeli igazságos hozzáférést, és az egyre súlyosabb HR hiányt is képes részben kompenzálni. Szintén az IKT eszközök teremtik meg a beteg együttműködésének igazságos kikényszeríthetőségét. Mindez az előny akkor realizálható igazán, ha egységes kommunikációs térben egyenrangú szereplő a közszolgáltató, a magánszolgáltató, és a beteg mint adatgazda.

Fontos látni azt is, hogy a korszerű IKT trendek a digitális írástudatlanság mentén új törésvonalat hozhatnak létre, és az egészségügyi kormányzatnak az így kialakuló egyenlőtlenségeket kezelnie kell.

The impact of Infocommunication Technologies (ICT) on equity, equal opportunities and sustainability. The author in the first part of the study reviewed the reasons of the sustainability problem of health care. In this second part of the study he reviews how ICTs can contribute to the sustainability of health care system. This is especially important in Hungary, because at the given level of development the intense use of ICT could contribute to sustain the health care system with small investment and in a cost-effective way. Intense use of ICTs can reduce the needs, significantly optimize the security and efficiency of care, improve equitable geographical access and partly compensate the growing lack of human resources. ICTs create fair enforceability of the patient cooperation. These benefits can be realized if the public and private service providers and the patient (as data holder) play equal roles in an integrated communication space.

It is important to see that modern ICT trends can create a new breakline on the base of digital illiteracy and health, policy decision makers should handle the inequality based on it.

AZ EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÓRENDSZER MŰKÖDÉSÉNEK KÉRDÉSEI

A hatékonyságjavulásban a szerkezet átalakítása csak akkor tud eredményes lenni, ha a működés is átalakul. A működés átalakulásának egyik fontos tengelye az ellátók szabályozott, protokollszerű működése. Ennek alapja az evidence based medicine (EBM) alapú gyógyítás általánossá válása, de a szabályozott protokollszerű működésbe beletartozik a betegutak és a kompetenciahatárok szigorú betartása is. Tehát nem csak az a fontos, hogy az adott ellátóponton a konkrét tevékenységét protokollszerűen végezze az orvos, hanem az egész rendszernek protokollszerűen kell működnie, beleértve az igénybevételt, a be- és továbbutalási rend kialakítását és betartását. A 21. században a hatékonyság elvű korszak új szakasza sejlik fel. Az egészségügy hatékonyságnövelésében az info-kommunikációs technológiák (IKT) tudnak újabb áttörést hozni, de ez az ellátók és a beteg együttműködését követeli. Ha az előző (még nem lezárt) korszak kulcsszava az EBM, akkor ezt a most körvonalazódó szakaszt jellemezheti a CBM, azaz a Cooperation Based Medicine kifejezés. Az együttműködési kényszer két szinten értelmezhető:

- együttműködés az ellátórendszeren belül,
- a beteg együttműködése az egészség-javításában (életmód és terápiakövetés).

Az ellátórendszer jobb és szorosabb együttműködése elkerülhetetlen, az izolált intézmény/praxis alapú működés fenntarthatatlan. Az ellátórendszer szükségszerűen differenciálódik: nem lehet minden intézmény minden probléma kezelésére felkészítve, és nem rendelkezhet minden területen megfelelő szaktudással és műszerezettséggel. Ráadásul a beteg is egyre nagyobb gyógyítási teret jár be, tehát egyre inkább szükséges az, hogy adatai összeszervezhetőek legyenek és a kezelőorvos real time tudjon hozzáférni a más ellátó-hely információihoz. Csak ez zárhatja ki a redundanciát, ez kerül el a felesleges tevékenységeket és idővesztéseket. Ugyanígy az IKT fejlődése a kulcsa a telemedicinának, ami a team munkát nem köti térhez, illetve eltörli az erőforrások szétosztásának területi korlátait. Itt is le kell írni: a szakmai szabályok, az evidenciák általános érvényűek, nemcsak az OEP finanszírozású intézményekre vonatkoznak, és az együttműködési, információ-megosztási kötelezettség ugyanígy a köz- és a magánszférára egyaránt érvényes kell, hogy legyen.

A beteg-együttműködés területén vélhetően előbb – utóbb új szakasz köszönt be. Erős, de nem alaptalan az az állítás, hogy a hatékonyság-javulásban mára a leggyengébb láncszem a beteg. (A protokollszerű kivizsgálás után a protokoll szerint felírt gyógyszert szedi összevissza a beteg, és nem

tartja be az orvos terápiás célú életmódváltó utasításait, elmulasztja az időszakos ellenőrzéseket stb.) Ez már változóban van, és felértékelődik az egyén felelőssége egészségéért. A beteg együttműködése a terápiában elsősorban a beteg érdeke (a gyógyulás az ő életminőségét és az ő jövetelemeszerző képességét javítja), de a mind kifejezettebb forrasszűke miatt – a közfinanszírozású szolgáltatásoknál – várhatóan előbb-utóbb kötelességként is fel fog merülni a terápiában való együttműködése. A társadalombiztosítási ellátás közpénzből történik, és a közpénzzel való felelős bánás nemcsak az egészségügy, az ellátók kötelessége, hanem a betegé is. Ezért várhatóan terjedni fognak azok a megoldások, melyek (pl. a támogatási kulcs meghatározásával) terápiakövetésre, irányított és kontrollált életmódváltásra ösztönzik a betegeket. A gyakorlatban ez a bonus-malus rendszerek terjedését vetíti elő. A terápiakövetés, a betegek együttműködése természetesen nem kizárólag szándék, hanem képesség kérdése is, ezért fel fognak értékelődni az együttműködést segítő úgynevezett compliance programok. A compliance szolgáltatások egy része beépülhet a közszolgáltatások rendszerébe, de jelentős részük tartósan is (gyártói és alkalmazói, illetve vegyes finanszírozásban) piaci szolgáltatásként fog tovább élni. A beteg terápiás együttműködése számos, igen eltérő eszközzel javítható.

A compliance-t javító, az adherenciát fokozó eszközök és szolgáltatások várhatóan az alábbi főbb csoportokkal írhatók le:

- A beteg edukációja
 - tájékoztatás betegsége természetéről, az alkalmazott terápiák lényegéről, hatásairól és mellékhatásairól, az ezzel kapcsolatos együttműködési lehetőségekről
 - információszolgáltatás az egészségi állapothoz igazított javasolt életmódról (táplálkozás, mozgás stb.)
- A beteg motiválása (bonus malus rendszerek – finanszírozói, biztosítói feladat az együttműködés honorálása/kényszerítése érdekében)
- A beteg együttműködésében technikai segítség nyújtása
 - Gyógyszer/eszköz ellátás, kiszállítás, alkalmazási segédlet a beteg otthonában (a gyógyszerfogyás figyelése, gondoskodás a pótlásról, kiszállítás a folya-

matos gyógyszerellátottság érdekében, a gyógyszer beadása, a bevételének ellenőrzése, emlékeztetők küldése stb.)

- Visszacsatolt telemetriás és távfelügyeleti rendszerek működtetése (telemetriás eszközök alkalmazása, a mérések alapján a terápiás dózis vagy hatóanyag változtatása stb.)
- Személyes tréner/ellenőr biztosítása pl. rehabilitációs gyakorlatok otthoni végzéséhez (ma már WEB szolgáltatásként)

Az egyéni felelősség ilyen jellegű felvetése ma még talán illuzórikusnak tűnik, de az 1. ábra talán érzékelteti a szemléletváltás szükségességét.

AZ EGÉSZSÉGÜGY HUMÁNERŐFORRÁS KÉRDÉSEI

A humán erőforrás probléma részletes elemzése, megoldási javaslatának ismertetése nem e dolgozat tárgya, de fenntarthatóság tekintetében muszáj erről is szólni, hiszen az egészségügyi rendszer fenntarthatóságának legsúlyosabb, és már középtávon is fenyegető problémája a HR ellátottság. A pénzeszközök allokációja politikai döntés kérdése, de 15 éves gyakorlatú szakorvost, diplomás nővért nem lehet politikai döntéssel prompt reallokálni, a szakember-pótlás (képzés) pedig időigényes. A probléma súlyának értékeléséhez rögzíteni kell, hogy az orvoshiány okai globálisak (országon kívüliek), azaz az elszívó hatás tartós marad a globális hiány miatt.

Ennek fő okai:

- A demográfiai változások és az orvostudomány fejlődése miatt bekövetkező szükséglet-növekedés folyamatosan növeli az egészségügyben a HR igényt, azaz a változatlan létszám is hiányként jelenne meg,
- az egészségügyben a technológiai fejlődés – ellentétben más ágazatokkal – nem vált ki élőmunkát, ellenkezőleg: növeli a HR igényt,
- az EU munkaidő direktíva belépése számtalan helyen lehetetlenné tette a folyamatos üzemet, ezzel relatív orvoshiányt okozott,
- a képzés rigiditása miatt az ágazat igen nagy késéssel reagál a munkaerő-piaci változásokra (az „Anyám, én orvos akarok lenni” kijelentéstől minimum 10 év telik el, amíg önálló orvosi tevékenységet végezhet valaki).
- A globális hiány miatt nagy a munkaerő elszívó hatás (nagyságrenddel jobb fizetés), így a gazdaságilag fejlettebb térségekben a problémák még kiélezettebbek.

Az orvosok számát tekintve látványos számháborúnak lehetünk tanúi. Alapvetően az alábbi információ-forrásaink vannak, az itt leírt hibákkal:

- KSH STADAT 6.2.4.1. Dolgozó orvosok száma. Valójában a működési engedéllyel rendelkező orvosok száma, azaz az utolsó évek forrása az EEKH működési engedély nyilvántartása. Ez azt mutatja, hogy hány orvosnak van aktuálisan érvényes működési engedélye, de nem tudni, ebből hányan dolgoznak ténylegesen, és azt se, hogy Magyarországon dolgoznak-e, vagy külföldön.

Értékkrendi és attitűd kérdés: az egyéni és közfelelősség határainak újraértelmezése

Képzelnék el egy autóbiztosítást, ahol

- a biztosítás a töréskáron és a lopáson kívül kiterjed az autó meghibásodásának javítására is (pl. motorcsere),
- ugyanakkor nincs kötelező szerviz, nem kötelező az olajcsere, vagy az időszakos átvizsgáláson való részvétel,
- a biztosítás kiterjed az autó szándékos rongálásának helyreállítására is (baltával esek neki...),
- a KRESZ nem jogszabály, csak közlekedési szakemberek (néhol ellentmondásos) ajánlása.

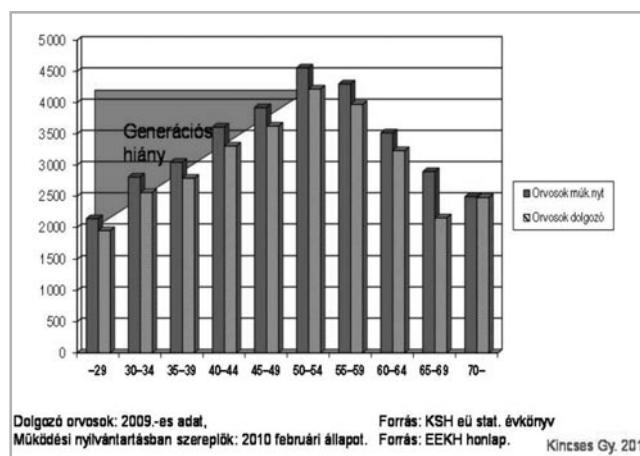
EZT HÍVJÁK EURÓPÁBAN KÖTELEZŐ EGÉSZSÉG-BIZTOSÍTÁSNAK.

1. ábra

Értékkrendi és attitűd kérdés: az egyéni és közfelelősség határainak újraértelmezése

- Az ENKK (régebben ESKI) bér és létszámstatisztika előnye, hogy a kórházak, rendelők (pontosabban a bér-számfejtést végző Magyar Államkincstár) jelentéseiből táplálkozik, tehát a valóban dolgozókat tartalmazza. Ugyanakkor csak a szakellátásban dolgozó közalkalmazottakról tartalmaz adatokat, és nem tartalmazza az alapellátásban dolgozókat, a közszférában dolgozó vállalkozókat és magánalkalmazottakat, illetve a kizárólag a magánszférában dolgozókat.
- A migrációval (az országot elhagyókkal) kapcsolatban az ENKK-nak arról van adata, hogy külföldi munkavállaláshoz az adott időszakban hányan kértek arról igazolást, hogy Magyarországon működési engedéllyel bírnak. De nem tudjuk, hogy ebből ténylegesen hányan vállalnak munkát külföldön, és azt sem tudjuk, hogy hányan vannak, akik magyarországi főmunkahely mellett vállalnak külföldi alkalmi munkát, pl. hosszú hétvégés ügyeletet.

A fenti adatbizonytalanságok mellett megengedhető, hogy egy 2011-ben készült 2009-es adatokra hivatkozó ábrát mellékelem, amely jól mutatja a korstruktúra anomáliáját, azt, hogy változás nélkül igen komoly orvoshiány várható, hiszen a fiatal, 30-40 éves orvosok száma érdemben elmarad a „kifutó”, 50-60 éves generáció számától. (2. ábra)



2. ábra
A működési nyilvántartásban szereplő és dolgozó orvosok száma 2009-ben

A HR hiány új veszélyeket is jelent: kevés és alulfizetett munkatárs esetében a menedzsment mozgásteret beszűkül a minőségi és protokollszerű működés kikényszerítésében, és ez az ellátás minőségét és biztonságát veszélyezteti.

A LEHETSÉGES ESZKÖZÖK A FENNTARTHATÓSÁGÉRT ÉS IGAZSÁGOS HOZZÁFÉRÉSÉRT

A dolgozat első részének zárásaként összefoglalom, hogy milyen lehetséges eszközök vannak a politika és az egészségpolitika kezében a fenntartható és igazságos hozzáférést biztosító egészségügy megvalósításához. A lehetséges eszközök tehát:

- Forrásbővítés
- Az ellátórendszer terhelésének csökkentése (a primer prevenció támogatása, beteg-educáció és az igénybevétel adekvanciájának támogatása)
 - Információs szolgáltatás („Doktorinfo”)
 - Az önellátó képesség, „selfcare” támogatása
- Ellátórendszer átalakítása
 - Szerkezet átalakítása
 - hozzáférési különbségek csökkentése,
 - szerkezetátalakítás a hatékonyabb működésért
 - Működés átalakítása
 - ellátás-szervezés, együttműködési és igénybevételi szabályok kialakítása,
 - szakmai szabályok fejlesztése, EBM alapúvá tétele (ill. ezen keresztül ellátási csomag pontosítása.)
- HR hiány enyhítése

A dolgozat második felében azt veszem számba, hogy a fenti eszközökbe hol és hogyan kapcsolhatók be az infokommunikációs technológiák a fenntarthatóság és az esélyegyenlőség javítása érdekében.

AZ INFO-KOMMUNIKÁCIÓS TECHNOLÓGIÁK SZEREPE AZ EGYES LEHETSÉGES BEAVATKOZÁSI TERÜLETEKEN

Forrásbővítés

Az IKT ugyan meghatározó eszköze a fenntarthatóságnak, de nem panacea, így – önmagában – nem forrásteremtő eszköz, hanem a forrásfelhasználás hatékonyságát, eredményességét javítja. Általában az is igaz, hogy az IKT okozta hatékonyságjavulás az esetek zömében nem olcsóbbá teszi az ellátást (azaz nem forráskivonást tesz lehetővé), hanem abban segít, hogy a rendelkezésre álló forrásokból több egészségnyereség keletkezzen, illetve javuljon a hozzáférési esélyegyenlőség.

Az ellátórendszer terhelésének csökkentése

Közhely, hogy a magyar egészségügy túlhasznált, és az igénybevételek megfelelőisége is igen problémás: nem indokolt esetben, és nem a megfelelő szintű/kompetenciájú ellátó-helyhez fordulunk. Ezen a téren tehát hatalmas tartalék van. A lehetséges irányok:

- (primer) prevenció támogatása (szükségletcsökkentés)
- az ellátórendszer igénybevételének optimalizálása (a felesleges és inadekvát igénybevételek csökkentése),
 - ellátórendszeren kívüli eszközök („Doktorinfo”)
 - ellátórendszeren belüli támogatott/felügyelt betegút-menedzsment
- önellátó képesség, a „selfcare” támogatása,
- távfelügyeleti és compliance támogató eszközök terjesztése (AAL stb.).

A lehetséges eszközök két csoportba foglalhatók. Az egyik a hiteles információs szolgáltatás, amihez betegirányítás, az úgynevezett „triázs” funkció is társul: kell egy telefonszám (weboldal), ahol a panasz/tünet alapján vagy laikus

ellátási, öngondoskodási tanácsot adnak, vagy megfelelő szakintézménybe irányítják a beteget [6]. Ez a sokszor elhalt „Doktorinfo” projekt. A betegek tájékozottsága tekintetében fontos lenne egy WEB-oldal minősítő rendszer a hiteles információk verifikálása érdekében, illetve általában oktatni kellene a WEB-es forráskritikát az iskolában.

A másik irány az Ambient Assisted Living (AAL) jellegű távfelügyeleti rendszerek fejlesztése. Az AAL-t ma még inkább ápolási-távfelügyeleti rendszerekhez sorolják, de az okostelefonok köré szervezett intelligens eszközökkel és szenzorokkal valódi egészségfelügyeleti rendszerekké válhatnak, ami mögé komoly elemző és terápia-menedzsment applikációk és tudásbázisok építhetők. A különböző egészség-támogató/felügyelő rendszerek integrálódása várható: a ma egyre népszerűbbé váló életmód tréner stb. programok egyre nagyobb tudástárra fognak épülni, és szenzorok viszájfelzése alapján ajánlják és ellenőrzik a fizikai aktivitást, táplálkozást, alvást, stressz-menedzsmentet stb. Mindebből szűréseket, ellenőrzéseket javasol, amihez leszervezi a betegutakat is. Mindez a primer és szekunder (sőt: adott esetben a terciér) prevenció személyes összekötését is jelenti.

Magyarországon e tekintetben ambivalens a helyzet: innovációban, oktatásban a világ élvonalában vagyunk [7], de a gyakorlat igen elégtelen, elsősorban a kulturális gap miatt. A fenti eszközcsoporthoz pedig érdemben tudnák az ellátórendszer igénybevételét csökkenteni: kiszűrjük a felesleges és inadekvát igénybevételt, illetve civil, laikus körben oldanak meg egészségügyi problémákat.

Az ellátórendszer átalakítása

Az IKT eszközöknek igen komoly szerepe lehetne az egészségügy szerkezetének, működésének átalakításában. A feltételes módot két dolog indokolja. Az egyik, hogy a stratégiai (adat és szükséglet-alapú) tervezést az egészségügyben mindig felülírja az élet, pontosabban a politika: az előző kormányok életében sem példátlan az az eset (lásd Lovasberényt), hogy az egészségügyi struktúra szakmai tervezésének ideje alatt – attól teljesen függetlenül – a kormánypárti frakció dönti el, hogy akkor Budapestre kell egy szuperkórház. Ez sajnos kormányfüggetlenül a politika rövidtávú és szalagátvágáshoz kötött sikerorientáltságának terméke. Ugyanakkor – feltéve és megengedve a szakmai szempontok érvényesülését – a szerkezetátalakítás, a globális és lokális stratégiai tervezésben a hozzáférési különbségek csökkentése érdekében szükség van megfelelő minőségű és hozzáférhető köz-adatbázisok, korszerű (más ágazatokban elterjedt) tervező – modellező – elemző eszközök alkalmazása. Bő évtizede adószok vagyunk pl. egy olyan térinformatika alapú kapacitás- és betegút-tervezési rendszerrel, amely a TEK-es alapellátási praxisok helyéből, kor- és nem szerinti összetételéből kiindulva tartalmazza az intézmények kapacitását telephely és szakma-specifikusan (lásd még: a mátrix, mint szakma...), valamint az intézmények szakma- és ellátási mód (járó – fekvő – ügyelet) szerinti hierarchiáját/kapcsolatát az érvényes beutalási rend figyelembevételével. Ez a rendszer képes (lenne) a kapacitásokat és az ellátási területeket, intézményeket láncba összerendezni: a „felfele” vezető út

adja a beutalási (továbbutalási) rendet, a lefele vezető út a területi ellátási kötelezettséget. Egy ilyen rendszer pillanatok alatt képes az egyes kapacitások direkt és indirekt ellátási területét, az egy ágyra jutó betegszámot, az ellátási terület nagyságát, szélső pontjainak elérhetési idejét stb. mutatni, és az egyes ellátási kötelezettségek átalakításával könnyen modellezhető a szükséges változások. Mindez nem IKT, nem programozási kérdés. Három dolog kell hozzá: elkötelezettség, azaz akarat arra, hogy adat-alapú döntések legyenek a lobbialapú helyett, korrektül leírt struktúra és betegutak, és persze valós adatok. Természetesen más eszközök is vannak: a szerkezetátalakítás feltétele/segítője (lenne) a telemedicina intenzívebb és rendszeres alkalmazása, mert a minimumfeltételek egyes (diagnosztikai) területeken így is teljesíthetők lennének.

A működés racionalizálásában elengedhetetlen az intézmények kommunikációjának fejlesztése. A kétes eredményű IKIR rendszer után az áttörésre jó esélyt nyújt az elhúzott indulású TÁMOP-6.2.7-13/1-2013-0001 azonosító számú, a „Nemzeti Egészségügyi Informatikai (e-Egészségügyi) Rendszer bevezetését támogató módszertan-, szolgáltatás-, képzés- és humán erőforrás-fejlesztési projekt” keretében megvalósuló, az e-Egészségügyi intézményközi térítésmentes adatáramlást biztosító Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESZT) és ágazati portál projekt. Az EESZT tervezett átadása 2015 októberére, és a próbaüzemhez és használatához elengedhetetlenül szükséges törvényi szabályozás még ez évben várható, a teljes funkcionális éles üzem – beleértve az e-receptet is – 2017-re ígért.

Mindez jó, és az előrelépés alapja, de nem elég korszerű szemléletű. Az információs rendszerbe az ellátórendszer hatékonyságának javítása, a párhuzamosságok kiszűrése érdekében be kell kapcsolni a magánszolgáltatókat és a betegeket is (merthogy ők a valós adatgazdák). A mai helyzet jellemzője, hogy nemcsak az adatáramlás hiányzik a két szféra között, hanem a bizalom és bármilyen együttműködés is: de egy kiemelt fontosságú országos intézet vezetője egy interjúban elmondta, hogy a magánszférában készült leleteket automatikusan megismétlik (véltetően ugyanabban a külső laboratóriumban vagy diagnosztikai centrumban...). Ma már a magánegészségügyben nagy tömegű vizsgálat és ellátás folyik, és a kommunikációs szakadék komoly hatékonyságromlást okoz ezen a téren is. Ennek a problémának a racionális megoldása a betegadatok nem intézményközpontú, hanem személyközpontú tárolása (PHR: Personal Health Record). A javasolt célmodell tehát nem az intézményi adatbázisok összekapcsolása, hanem a beteghez (pontosabban: az egyénhez) rendelt – megfelelő biztonságú, és a beteg által rendelkezettlen hozzáférhető – személyes egészségügyi mappa (egészségügyi életút archívum) kialakítása, amelyik egységes felületen, egységes rendszerben, strukturáltan tárolja a beteg különböző helyről, eltérő forrásból származó (köz-, magánszféra és a beteg által észlelt, regisztrált) egészségügyi dokumentumait, és standard felületen keresztül naplózva

- fogad adatokat különböző beteg-adminisztrációs intézményi rendszerekből (PAS, pl.: kórházi, járóbeteg, házi-orvosi szoftverek stb.)

- fogad adatokat diagnosztikai szolgáltatók rendszereiből (labor, képpalkotók, patológia stb.)
- fogad adatokat a beteg életébe ágyazott szenzorokból, illetve rögzíti a beteg észleléseit,
- küld adatokat különböző beteg-adminisztrációs rendszereknek (kórházi, járóbeteg, háziorvosi szoftverek, konzultánsok).

Ebben a rendszerben a szolgáltató a saját rendszere szerint tárolja az általa kezelt adatokat és ebből exportál egységes felületre a beteg mappájába. Az ellátók – a beteg felhatalmazása alapján, vagy az által korlátozva – a beteg személyes mappáján keresztül kommunikálnak egymással.

Mindez kis lépésekkel is elindítható lenne. A legegyszerűbb, elsőlépéses feladat a laborleletek integrálása lehetne. A feladat: a laborok a laborleleteket szabványosított adatfile formátumban küldenek meg a beküldő szolgáltatóknak, és – amennyiben email címét a beteg megadta – a betegnek. Egy egyszerű, a beteg-adminisztrációs rendszerekbe is beépíthető rutin ezeket a beteghez (és nem csak az eseményhez) köthetően tárolná, és idősoros, grafikus formában prezentálná. Miután a saját labor-adatbázisával a beteg is rendelkezne, meg tudná osztani a háziorvosával, vagy egy új ellátó-ponttal.

A szakmai alapú átalakítás másik (talán komolyabb) gátja az „emberi tényező”, azaz a megszokás. Igaz ez úgy az ellátói, mint az ellátotti oldalon. Bármilyen racionális, az ellátás minőségét, biztonságát javító intézkedés elégedetlenséget szül, ha az szokásokat, kialakult betegutakat (hálapénzt) sért. Külön probléma az egészségügyi dolgozók, kiemelten az orvosok korfája: idős korban nehezebb megbarátkozni az új gondolkodásbeli és eszközhasználati paradigmaváltást igénylő technológiákkal. Ebben a „harcban” egy változás iránt elkötelezett kormánynak csak az adat alapú, informatikai eszközökkel támogatott tervezés, és erre épített kommunikáció nyújthat segítséget.

AZ IKT K+F VÁRHATÓ HATÁSAI

Van egy dimenzió, amit ma még inkább K+F-ként kezelünk: az ellátórendszerben ma még nem jelennek meg rendszerszerűen egyes, alapvetően az IKT világból jövő technológiák, de ezek az eszközök, technológiák alapvetően alakítják át a jövő egészségügyét. Ebbe a csoportba tartozik többek között az infobionika, a robotsebészet, a 3D nyomtatás és a hálózatkutatás. Abban bizonyosak lehetünk, hogy ezek a technológiák (a tudást is technológiának tekintve) érdemben fogják fejleszteni az egészségügy eredményességét, biztonságát, lehetőségeit. A nagy kérdés az, hogy ezek a technológiák milyen áron kerülnek be a napi gyakorlatba, azaz javítják az esélyegyenlőséget, vagy tovább élezi a technikailag lehetséges, gazdaságilag megengedhető konfliktusát. Az infobionika [8] – különösen a 3D nyomtatással kiegészülve – a rehabilitációs és a gyógyászati segédeszköz piacot forradalmasíthatja, de itt az életminőség/képességjavítás mellett az egyenlőtlenségeket növelő költségszint-növekedés jósolható. A robottechnika mindenképpen javítani fogja az ellátás-biztonságot, és egy megfelelő kulturális váltás után a HR hiány miatti hozzáférési egyenlőtlenséget is javítani

fogja. Az igazi áttörés az lesz, ha ezek a robotok áttörik az aszisztált manipulátor szintet, és felügyelt önálló munkára is képesek lesznek. Ez elsőként az ápolás és a gyógyászati ellátások terén várható. A szükségszerűen növekvő HR hiány miatt vélhetően nőnek a HR költségek, ezért a robottechnika gazdaságos is lehet. A 3D nyomtatás jelentősége egyértelműen nőni fog – kérdés csak az ütem és az idősk – , és vélhetően az implantátumok egyediségét, személyre-szabottságát fogják első körben elterjeszteni, ráadásul elérhető áron [9]. A fémnyomtatás, és általában a nagy szilárdságú anyagok nyomtatása már realitás, így a fogászatban már a gyakorlati alkalmazás is terjed, de ugyanez várható az izületsebészetben is. 3 éve publikálták a 40 napig „élő” műmáját, ahol a szerv vázát nyomtatták, és ezt „futtatták” be májsejt tenyésztéssel. Az amerikai gyógyszerfelügyelet, az FDA a közelmúltban engedélyezte a világ első, 3D nyomtatott gyógyszerének forgalmazását [10]. Az engedélyt az Aprecia gyógyszergyártó Spritam nevű epilepszia gyógyszerre kapta meg. Ez a cég leírása szerint a 3D technológiás nyomtatásnak köszönhetően sokkal könnyebben esik szét, így gyorsabban szívódik fel. A hálózatkutatás ismeret reprezentációs oldaltól újíthatja meg a stratégiai tervezést, de lehet, hogy a daganatkutatásban is ez a diszciplína tud áttörést hozni.

A HR HIÁNY ENYHÍTÉSE

A dolgozat előző része foglalkozott már azzal, hogy az egészségügy fenntartható működése legsebezhetőbb pontjának ma a HR kérdés tűnik. Az IKT eszközök ezen a területen is eredményesen alkalmazhatók. A telemedicina alkalmas a lokális szakemberhiány pótlására, és ezzel egyes diagnosztikai területeken (kiemelten: radiológia, citopatológia) egész kórházakat, távolabbi telephelyeket tud megmenteni a felszámolástól. A telemedicina másik lehetséges alkalmazási területe a második vélemény kérése, azaz a nem megfelelő gyakorlatú szakemberek, illetve vitatható megítélésű leletek esetében egy távoli második vélemény nagyban javíthatja az ellátásbiztonságot, növeli a hatékonyságot, a munkaerő/tudás jobb kihasználását a tudás standardizálásával. A tudásmegosztás, a standardizált tudással támogatott protokollszerű működés nagyban segítheti az egészségügyben a szükséges kompetencia-eltolás/leosztás lehetőségét: az egészségügy fenntartható jövője csak a magas kompetenciájú szakdolgozók számának, arányának növelése mellett képzelhető el. Az egészségügyben még mindig nem eléggé kihasználta a távoktatás lehetősége. A HR probléma felértékeli az adminisztratív terhek csökkentését, a munkaerő „hasznos” munkaidejének növelését a felesleges adminisztrációs terhek levételével. Ezt a beteg-adminisztrációs rendszerek „humanizálása”, pl. a beszéd-felismerő rendszerek alkalmazása teszi lehetővé.

A MODELLVÁLTÁS

Azt is tisztán kell látni, hogy az egészségügyet a hagyományos szemlélettel önmagában, csak az IKT eszközök intenzívebb használatának segítségével sem lehet megmenteni. A gyakorlatban még mindig a hagyományos biomed-

kális modell él tovább: az egészségügy (pontosabban: az orvos) gyógyít, a beteg pedig a gyógyítás tárgya, és így az egészség az egészségügyön múlik. A fenntartható jövő szempontjából alapvető fontosságú ennek a biomedikális modellnek az elporlasztása. Ennek két iránya:

- az egészségügyön kívüli eszközök felértékelődése,
- az egyéni felelősség, az öngondoskodás felértékelődése.

Ehhez arra van szükség, hogy ne csak az egészség feltevének biztosításában tartsuk fontosnak az egészségügyi ágazaton kívüli eszközöket, de terjesszük ki a gyógyítás színtereit is az egyének, a betegek felé. Az új egészségügy kulcsszava már nem (csak) az EBM, hanem a CBM (Cooperation Based Medicine), azaz felértékelődik az együttműködés. Igaz ez az egészségügyön belüli együttműködésre, de a beteg együttműködési kötelezettségére is. Erről – ideértve az egyéni felelősség átértékelődését és ösztönzését – az „egészségügyi ellátórendszer működésének kérdései” című fejezetben írtam részletesebben. Mindez – a compliance mérése, követése – csak komoly IKT támogatással lehetséges. Az informatikai eszközök nemcsak az együttműködés mérésére, ellenőrzésére alkalmasak, hanem a támogatására is, hiszen az együttműködés nemcsak szándék, de képesség kérdése is. Ezért a modellváltás feltétele a komplex terápia-támogató programok támogatása és kiterjedt alkalmazása.

A JÖVŐ NAGY KÉRDÉSE

Remélem, hogy a fentiek meggyőzően bizonyítják, hogy minden reális forgatókönyv a „civil” alkalmazások szerepének drasztikus növekedését jelzi előre az egészségügyi- és egészség-szolgáltatásokban (okostelefonok, WEB3 alkalmazásokhoz rendszerbe integrált szenzorok stb.). Ez lesz képes az ellátórendszer felől a civil szféra felé terelni az ellátási folyamatokat, ez képes úgy csökkenteni az ellátórendszer terhelését, hogy közben az egészségi állapot kevésbé veszélyeztetett, mint a hagyományos biomedikális modellű gyógyításban. Egy évtizeden belül egyre szélesebb körben válik igazzá a mondás, hogy a jövő legfontosabb orvosi műszere az okostelefon lesz. Egyrészt figyeli az életfolyamatokba épített szenzorokat, (felhőben)tárolja és kötegelten eljuttatja a mérési eredményeket az ellátórendszer adekvát pontjaihoz, valamint ennek visszajelzése alapján leszervezi a szükséges kontrollokat – orvos beteg találkozásokat.

Ez a jövőkép ugyanakkor csak az „okos-alkalmazóknak” reális jövőkép, az egészségügyre igazán rászoruló halmozottan hátrányos szociális rétegeknek nem. Ezért komoly az esélye/veszélye annak, hogy a digitális írástudatlanság mentén új egészség-polarizáció jelenik meg. Ez nem cáfolja ennek az e-egészség jövőképeknek az alkalmasságát, main stream-mé válásának szükségességét, de felhívja a figyelmet az egészségpolitika azon felelősségére, hogy a digitális törésvonal mentén leszakadó rétegek számára más eszközökkel teremtsen meg az egészség-esélyt.

ÖSSZEFOGLALÁS

A 20. század közepén volt egy rövid boldog időszak, amikor azt hittük, hogy a technológiai fejlődés megoldja az egészségügy problémáit, és különösebb egyéni vagy társadalmi teher nélkül mindenki hozzáférhet a jó ellátáshoz, egészséghez. Mára ez a remény meghalt, a fenntarthatóság a 20. század utolsó negyedétől a társadalmi igazságosságra törekvő egészségügyi rendszerek egyre súlyosabb kihívása. A 20. század utolsó évtizedétől nyilvánvaló, hogy a gazdaság növekedése (az igazságosságra törekvés kiterjedése mellett) nem tart lépést a technológiai fejlődés és a demográfiai változások okozta szükségszerű, kódolt és tartós költségnövekedéssel. A fenntarthatóság és az equity őrzése külön-külön is súlyos kihívás, de a kettő együtt végképp problémás, hiszen ezek az erőforrások szűkössége miatt konkuráló értékké váltak.

Az IKT intenzív, a kor technológiai színvonalának megfelelő alkalmazása – különösen a magyarországi fejlettségi szint mellett – kis befektetéssel nagymértékben és költséghatékonyan tud hozzájárulni az egészségügy fenntarthatóságához. Az IKT eszközök ugyanakkor alapvetően nem forráskiváltó eszközök, de intenzív alkalmazásuk képes csökkenteni a szükségletet, érdemben javítja az ellátás biztonságát, hatékonyságát, térbeli igazságos hozzáférését, és az egyre súlyosabb HR hiányt is képesek részben kompenzálni. Szintén az IKT eszközök teremtik meg a beteg együttműködésének igazságos kikényszeríthetőségét. Mindez az előny akkor realizálható igazán, ha egységes kommunikációs rendszerben egyenrangú szereplő a közszolgáltató, a magánszolgáltató, és a beteg mint adatgazda. Fontos látni azt is, hogy a korszerű IKT trendek a digitális írástudatlanság mentén új törésvonalat hozhatnak létre, és az egészségügyi kormányzatnak az így kialakuló egyenlőtlenségeket kezelnie kell.

IRODALOMJEGYZÉK

- [6] <http://www.nhs.uk/Pages/HomePage.aspx>
 [7] http://www.amazon.com/gp/product/B00N3Z7NMC/ref=as_li_tl?ie=UTF8&camp=1789&creative=390957&creativeASIN=B00N3Z7NMC&linkCode=as2&tag=medicfutur-20&linkId=QF3FJVU6SFEPDSDQ
 [8] <http://tv.animare.hu/tvmusor.aspx?id=89fd41f0c7e3bf4133be7fcb8115c7f787>

- [9] <http://www.healio.com/orthopedics/business-of-orthopedics/news/print/orthopedics-today/%7B2adc3321-13dc-4890-9ac1-b85bf8e3b55e%7D/how-3-d-printing-could-fundamentally-change-orthopedics>
 [10] <http://444.hu/2015/08/04/engedelyeztek-a-vilag-elso-3d-nyomtatott-gyogyszeret/>

Dr. Kincses Gyula bemutatása lapunk XII. évfolyamának 9. számában olvasható.