

## A radiológiai ellátórendszer újragondolása

Zöldi Péter, radiologia.hu

*Jelen publikáció a Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központjának MSc 2012 évfolyamán benyújtott „A képalkotó diagnosztikai ellátórendszer újratervezése” című szakdolgozat rövidített változata.*

Dolgozatom célja a magyar képalkotó diagnosztika fejlődési irányának azonosítása, meghatározó problémáinak bemutatása, valamint alaphipotézisem alátámasztása vagy elvetése, mely szerint: a magyar képalkotó diagnosztika csupán megfelelő szervezéssel, jelentősebb többlet források és a finanszírozási környezet átalakítása nélkül hatékonyabbá és hosszú távon működtethetővé tehető.

A magyar egészségügy különlegessége, hogy nem országos fenntartói vagy szakmai tervek, hanem egyéni érdekkijárással mentén valósulnak meg az intézményi, különösen a képalkotó diagnosztikai fejlesztések. Ez a 2010-14 közötti időszak centralizációs törekvéseivel mit sem változott, a beruházások országos egyeztetés nélkül, a lokális érdekek mentén valósulnak meg.

A „Supplier-induced demand”, azaz a „szolgáltató által indukált kereslet” (vagy kínálat keltette kereslet) a magyar egészségügyi ellátórendszer meghatározó jellemzője: ott keletkezik jelentős diagnosztikai (ellátási) igény, ahol van rendelkezésre álló technológia és orvosi háttér, ami nagymértékben torzítja a lakosság hozzáférési egyenlőségét.

Elemzéseim során a CT-diagnosztikát, MR-diagnosztikát, valamint az angiográfiás és intervenciós diagnosztikát vizsgáltam meg, és ezek elemzéséből vontam le következtetéseket. E következtetések hozzásegíthetnek ahhoz, hogy a következő kormányzati ciklusban megvalósuló fejlesztések során világosan lássuk: merre kell haladni egy fenntartható egészségügyet támogató, fenntartható képalkotó diagnosztikai ellátórendszer megvalósításában, és mely területekre érdemes megfelelő hangsúlyt fektetni.

**Resetting the radiology in Hungary. The goal of the article is to define possible progress of Hungarian radiology, introduce its most significant problems and accept or reject its major hypothesis, i.e. the efficiency of Hungarian imaging diagnostic system can be increased primarily with management tools, without changing its financing background, and its long-term operations can be established. Supplier induced demand is one of the major characteristic of Hungarian healthcare system. Significant diagnostic need is emerging at those places where technology and human resources are available,**

**distorting equal access of patients. The system analysis and the conclusions of the article may help in setting up a sustainable Hungarian imaging diagnostic system that can support a sustainable healthcare in Hungary.**

### SZOLGÁLTATÓ ÁLTAL INDUKÁLT KERESLET

A magyar képalkotó diagnosztikai ellátórendszer meghatározó problémája a szolgáltató által indukált kereslet jelenléte. Ezt a problémát a kapacitás anomáliák későbbi elemzése is kiválóan jellemzi. De mi is az a „szolgáltató által indukált kereslet”? Annak kifejezése, hogy a szolgáltató ügynöki szerepe révén hatással lehet a kereslet jellegére és mértékére.

Sinkó Eszter definícióját használva [1]: „amennyiben az elérhető szolgáltatói kapacitások területileg egyenlőtlenül oszlanak el, ez alapvetően befolyásolja a szolgáltatásokhoz való hozzáférést. A mindenkori kérdés annak elemzése, hogy az adott térségek miként viszonyulnak az országosan rendelkezésre álló, átlagos kapacitásokhoz. Abban az esetben ugyanis, ha egy-egy térségben az átlagosnál jobb az elérhető szolgáltatói kapacitás köre, várhatóan magasabb az e területeken képződő, szolgáltatói oldalról jelentkező költség, mégpedig a „supplier induced demand”, a „szolgáltató által indukált kereslet” törvényszerűség érvényesülésének köszönhetően.”

A magyar egészségügyi ellátórendszer számtalan pontján tetten érhető a szolgáltató által indukált kereslet, mely a rendszerben jóléti veszteséget okoz. A nemzetközi szakirodalomban a szolgáltató által indukált keresletet két hipotézis, a „Target Income Hypothesis” és a „Professional Uncertainty Hypothesis” magyarázza [2].

A Target Income Hypothesis, azaz céljövedelem hipotézis szerint az orvos (jelenlegi magyar környezetben inkább az intézmény) abban motivált, hogy fenntartsa az általa meghatározott jövedelmi szintet (céljövédelmet). Amennyiben a jövedelmi szint ez alá esik, viselkedését úgy módosítja, hogy jövedelmi szintje elérje a céljövédelmet. Ez a viselkedés bármilyen olyan cselekedet, terápiás változás, diagnosztikai és kezelési módszerek alkalmazása lehet, amely növeli az orvos jövedelmét [3]. Az Egyesült Államokban elterjedt fee-for-service motivációs rendszer [4] különösen fokozza a szolgáltató által indukált kereslet megjelenését. A fee-for-service rendszerben az orvos az általa nyújtott szolgáltatás mennyiségének növelésében és nem minőségének javításában érdekelt, és ez azt eredményezheti, hogy az orvos a nagyobb jövedelem érdekében az optimálisnál szélesebb körű szolgáltatást nyújt a betegellátás során.

A Professional Uncertainty Hypothesis, azaz szakmai bizonytalansági hipotézis [5] szerint az orvosok, elsősorban önálló döntéshozataluk és eltérő szakképzési hátterük miatt különböznek egymástól egy adott terápiával kapcsolatos terápiás hatékonyság, hatásosság és sikerarány tekintetében. Ez olyan bizonytalansághoz vezet, amely az ellátási standardok hiányát eredményezheti. Ez a radiológia esetében azt jelenti, hogy a klinikus orvosok döntéshozataluk során – a szolgáltató által indukált kereslet miatt – nem veszik figyelembe az ellátási standardot, és olyan diagnosztikai vizsgálatot rendelnek meg, amely nincs benne a vizsgálatkészítési protokollban.

## NEMZETKÖZI RADIOLÓGIAI TRENDK

A képalotó diagnosztika nemcsak Magyarországon drága tevékenység. Sőt, Magyarországon – relative – kifejezetten olcsó. Az egészségügyi rendszer tekintetében fejlettebb országok arányaiban is jóval nagyobb forrásokat áldoznak a képalotó diagnosztikára, mint Magyarország (1. ábra).

Ország	GDP-arányos teljes evi kiadás (THE)	Radiológia THE %-ában lakosonként (USD)	Radiológiai kiadás	Adatgyűjtés éve
Egyesült Államok	17,6%	4,9%	403,42	2010
Egyesült Királyság	9,6%	1,4%	48,06	2010
Kanada	11,4%	1,2%	55,29	2010
Japán	9,5%	5,2%	157,82	2009
Magyarország*	8,0%	1,7%	17,73	2010

(Forrás: Anthony C. Calyer: Encyclopedia of Health Economics, pp. 144.; \*saját gyűjtés, OEP és OECD adatok alapján)

### 1. ábra

**Radiológiai kiadások világszerte és Magyarországon, a Total Health Expenditure arányában és lakosságarányosan**

A fenti adatok szerint, ha Magyarországon GDP-arányosan azonos forrásokat áldoznának képalotó diagnosztikára, mint az Egyesült Államokban, akkor a jelenlegi 37 milliárd forinttal szemben 230 milliárd forintot költhetnének el radiológiai tevékenységre.

A képalotó diagnosztika problémái nemzetközi környezetben (Nyugat-Európában és az Egyesült Államokban) más szinten helyezkednek el, mint Magyarországon. Nem a humán erőforrás vagy az anyagi erőforrások elégtelenségéről sopánkodnak – hiszen ez mindig így volt és mindig így is lesz, tőlünk nyugatra is, hanem olyan környezetet és folyamatokat hoznak létre, amelyek lehetővé teszik a munka hatékonyságának folyamatos fokozását és a minőségi kritériumoknak való szigorú megfelelést – ez utóbbi teszi ugyanis lehetővé, hogy ne a termelékenység növekedése, hanem a minőségi leletezési munka kerüljön a radiológus fókuszába.

## A RENDSZERT TERHELŐ PROBLÉMÁK

Vizsgálódásom nézőpontja a GYEMSZI, mint a magyar állami egészségügyi ellátórendszer fenntartója szemszögének felel meg. Ezért nem foglalkozom azzal a kérdéssel, hogy milyen szerepet játszanak már ma is (az OECD Health at Glance 2012 és a zárszámadási törvény vonatkozó adatai szerint) a GDP 7,8%-át kitevő teljes egészségügyi ellátáson belül a GDP

3,5-3,8%-ára tehető magán egészségügyi kiadások a képalotó diagnosztikai ellátási igények kielégítésében.

Az állami tulajdonú és OEP-finanszírozású egészségügyi ellátórendszert, annak fekvőbeteg ellátási és járóbeteg-ellátási részét a következő években egyaránt sújtja majd a társadalom előregedéséből következő növekvő lakossági igény, a szintén a társadalom előregedéséhez kapcsolódóan az egészségügyi szakszemélyzet kiöregedés és migráció következtében várható csökkenése, valamint az egészségügyi beruházási költségek növekedése.

Az egészségügyet érintő általános felméréseken és prognózisokon túl elmondható, hogy a képalotó diagnosztika világát az egészségügyben tapasztaltnál nagyobb amplitúdóval érinti a szakszemélyzet (radiológusok és a nem kevésbé fontos radiográfusok) iránti hozzáférés csökkenése, valamint a technológia gyors fejlődése miatt a beruházási költségek növekedése.

Ezért a felvázolt három megoldandó probléma (növekvő lakossági igény, egészségügyi szakszemélyzet csökkenése, egészségügyi beruházási költségek növekedése) egyértelműen kijelöli a követni szükséges irányt: a képalotó diagnosztika iránti hozzáférés javítása, az emberi erőforrás iránti relatív igény csökkentése, valamint az infrastruktúra jobb kihasználása révén.

## AZ INFRASTRUKTÚRA JELLEMZŐI

Az OECD 2011. évi adatain alapuló 2. és 3. ábrák nagy pontossággal mutatják be a fejlett és közepesen fejlett OECD-országok hozzáállását a CT és MR diagnosztikához. Azon OECD-országok kerültek be az összehasonlításba, amelyeknél 2011-ről az összes szükséges adat rendelkezésre állt, és összehasonlításuk releváns a magyar helyzettel. Az összehasonlításból kiderül, hogy bár Magyarország a nagydiagnosztikai eszközök darabszámában sereghajtó, az 1000 lakosra jutó vizsgálatok számában a középmezőnybe tartozik, az egy CT vagy MR berendezésen végzett vizsgálatok számában viszont csúcstartó.

Mind európai, mind közép-európai összehasonlításban elmaradt a magyar CT és MR géppark, bár a 2011-es statisztikához (CT: 73, MR: 30) képest a működő vagy installáció alatt lévő CT berendezések száma 95 darab, az MR berendezések száma 44 darab. Ezzel a magyar betegek számára a CT és MR berendezések elérése nagymértékben javult, ám a sereghajtó pozíció nem változott.

A képalotó diagnosztikai hozzáférés (2. ábra) és felhasználás (3. ábra) OECD-adatok szerinti összehasonlításából nemcsak az vezethető le, hogy az Egyesült Államokban és Nyugat-Európában extrém sok CT és MR berendezés található, hanem az is, hogy a képalotó diagnosztikai szempontból fejlett országokban a populációra vetítve közel annyi MR található, mint CT. Az Egyesült Államokban, Finnországban, Spanyolországban és Hollandiában a két modalitás gyakorisága szinte azonos, míg Kelet-Közép-Európában jellemzően minden harmadik CT-re jut egy MR berendezés.

Ország	CT (db)	MR (db)	CT/1000 fő	MR /1000 fő
Egyesült Államok	12740	10519	40.89	34.45
Dánia	163	105	29.26	18.85
Finnország	115	109	21.34	21.61
Észtország	22	13	16.57	9.83
Spanyolország	774	621	16.56	14.75
Csehország	155	72	15.03	6.95
Kanada	502	293	14.62	8.83
Lengyelország	518	184	13.44	5.42
Franciaország	816	489	12.53	8.65
Hollandia	209	215	12.52	11.82
Szlovákia	81	38	15	6.29
Szlovénia	26	17	12.67	8.75
<b>Magyarország</b>	<b>73</b>	<b>30</b>	<b>7.32</b>	<b>2.82</b>

**2. ábra**  
CT és MR berendezések darabszáma, illetve 1000 lakosra jutó darabszáma (Forrás: OECD Health Data 2011)

Ország	CT-vizsgálat (db)	MR-vizsgálat (db)	CT/1000 fő	MR/per 1000 fő
Egyesült Államok	85,300,000	32,000,000	273.8	102.7
Dánia	692,274	364,038	124.3	65.4
Finnország	125,812	200,043	23.3	37.1
Észtország	488,098	61,020	367.7	46
Spanyolország	4,121,958	2,945,049	88.2	63
Csehország	939,571	408,876	89.5	39
Kanada	4,377,919	1,718,633	127	49.8
Lengyelország	1,894,751	681,201	49.2	17.7
Franciaország	10,068,076	4,397,020	154.6	67.5
Hollandia	1,181,787	834,384	70.8	50
Szlovákia	534,783	187,420	99.1	34.7
Szlovénia	105,213	64,563	51.3	31.5
<b>Magyarország</b>	<b>819,283</b>	<b>327,164</b>	<b>82.2</b>	<b>32.8</b>

**3. ábra**  
CT és MR vizsgálatok darabszáma, illetve 1000 lakosra jutó darabszáma (forrás: OECD Health Data 2011)

A CT- és MR-diagnosztika felhasználásából (3. ábra) azt a következtetést vonom le, hogy Magyarországon az alacsony gépszám ellenére a CT- és MR-diagnosztika mélyebben gyökerezett meg a terápiás döntéshozatalban és a szakmai protokollokban, mint Közép-Európa más országai-ban. 1000 lakosra vetítve Lengyelországban és Szlovéniában is jóval kevesebb CT-vizsgálatot végeznek, mint Magyarországon, igénybevételi adataink közel azonosak a cseh és lengyel populációra vetített értékekkel.

Érdekes eredményt ad a finn és a magyar helyzet összehasonlítása. Az országok standardizált populációjára vetítve Finnországban négyszer annyi CT és MR berendezéssel feleannyi CT és MR vizsgálatot végeznek, mint Magyarországon. A másik véglet Észtország, amely világcsúcs-tartó az 1000 főre jutó CT vizsgálatok számában – elsősorban 1,3 millió fős alacsony népességének és az ország fejlettségének köszönhetően.

Ország	CT (berendezésenként)	MR (berendezésenként)
Egyesült Államok	6695.4	3042.1
Dánia	4247.1	3475
Finnország	1094	1835.3
Észtország	22186.3	4693.8
Spanyolország	5325.5	4742.4
Csehország	6061.7	5678.8
Kanada	8721	5865.6
Lengyelország	3657.8	3702.2
Franciaország	12338.3	8991.9
Hollandia	5654.5	3880.9
Szlovákia	6602.3	4932.1
Szlovénia	4046.7	3797.8
<b>Magyarország</b>	<b>11223.1</b>	<b>10905.5</b>

**4. ábra**  
Egy berendezésre jutó CT és MR vizsgálatok száma (forrás: OECD Statextracts 2014, 2011. évi adatok)

A korábban feltételezettől eltérő megvilágításba helyezi a magyar képalkotó diagnosztika nemzetközi rangsorban betöltött szerepét az egy működő berendezésre jutó CT és MR vizsgálatok számának elemzése (4. ábra). A magyar CT

és MR berendezések ugyanis az OECD országok közül a legnagyobb kihasználtságú gépek. A magyar nagydiagnosztikai eszközök kihasználtságát egyedül a francia berendezések közelítik meg, CT-esetében pedig csak Észtország múlja felül. A fejlett országok többségében a nagydiagnosztikai eszközök kihasználtsága a magyar berendezések felelőssége, de egy finn CT-berendezésen csupán tizedannyi vizsgálatot végeznek egy évben, mint egy magyar eszközön.

Tehát kevés a gép, de ami van, azt sokat használják. Természetesen jó lenne, ha lenne több központ, fontos lenne javítani a lakosság képalkotó diagnosztika elérését, de kérdés, hogy van-e értelme lakosságközeli, szigetszerű diagnosztikai központokat kialakítani, illetve van-e elég orvos a rendszerben?

## A HUMÁN ERŐFORRÁS JELLEMZŐI

Nincs elég radiológus – szól az egyik szakmai közvélekedés. A radiológia hiányszakma – hangzik a másik.

Ország	Radiológusok száma (per millió lakos)
Egyesült Államok	100
Egyesült Királyság	45
Kanada	67
Japán	36
<b>Magyarország*</b>	<b>127</b>

**5. ábra**  
Radiológusok lakosságarányos száma. (Forrás: [6])

Pedig ha megvizsgáljuk (5. ábra) néhány fejlettebb ország és Magyarország lakosságarányos radiológus létszámát (amely Magyarországon nem változott számottevően az elmúlt években), kiderül, hogy Magyarországon Nagy-Britanniához képest közel háromszor annyi, Kanadához képest kétszer annyi radiológus jut egymillió lakosra, és még az Egyesült Államokat is megelőzzük ebben az összehasonlításban.

IRSZ	Régió	Teljes létszám	40	40-50	50-60	60-70	70+
1	Budapest	420	44	83	112	96	85
2	Budapest környéke	158	14	54	56	23	11
3	Észak-Magyarország	91	8	23	32	16	12
4	Észak-Tiszántúl	112	10	41	30	22	9
5	Közép-Állföld	58	5	22	12	13	6
6	Dél-Állföld	136	15	29	45	26	21
7	Dél-Dunántúl	118	12	33	32	29	12
8	Észak-Dunántúl	99	10	28	27	18	16
9	Nyugat-Magyarország	79	8	25	15	24	7
<b>TOTAL</b>		<b>1271</b>	<b>126</b>	<b>338</b>	<b>361</b>	<b>267</b>	<b>179</b>
		<b>Arány</b>	<b>9,91%</b>	<b>26,59%</b>	<b>28,40%</b>	<b>21,01%</b>	<b>14,08%</b>

**6. ábra**  
Radiológusok regionális és korcsoportok szerinti eloszlása (Forrás: saját gyűjtés)

Az országos és regionális adatokból (6. ábra) kiderül, hogy az aktív radiológusok fele Budapesten és az agglomerációban koncentrálódik, földrajzi régióként pedig átlagosan 100 radiológus található.

A statisztika elemzése alapján kijelenthetjük, hogy a praktizálásra jogosult radiológusok számából kiindulva nincs kevés radiológus Magyarországon. Sőt, abban az elméleti esetben, ha egy finanszírozási döntés eredményeként – például – megtiltanák a 60 év feletti radiológusok munkavégzését, még mindig maradna 824 szakorvos, ami

mind a kanadai, mind a nagy-britanniai lakosságárányos radiológus létszámot meghaladja.

A probléma sokkal inkább abból adódik, hogy a radiológusok földrajzi eloszlása egyenetlen, és ezzel párhuzamosan a szakmai utánpótlás nem biztosított. Mihez kezdjen az a közép-alföldi régió, ahol összesen öt (5) 40 év alatti radiológus található, akik ráadásul folyamatosan ki vannak téve a nyugat-európai egészségügy elszívó hatásának? Ugyanez jellemző a periférián lévő Észak-Magyarországra vagy Nyugat-Magyarországra. Oktatni, a tudást átadni ugyanis csak nagyobb központokban, csapatban lehet igazán hatékonyan. A jó csapat, a szakmailag értékes radiológus közönség, a fejlődési lehetőség legalább akkora visszatartó erő a külföldi munkavállalás elől, mint a megfelelő jövedelem.

## PARETO-ELV A RADIOLÓGIÁBAN

A jelen és a jövő radiológusa ultrahang-diagnosztika és a terápiás célú mammográfia során, illetve a komplexebb eseteknél találkozunk a pácienssel, a vizsgálatok 90 százalékában az előzményadatok és a felvételek alapján hoz döntést. Szakdolgozati vizsgálódásaim során az OEP 2012. évi adatait feldolgoztam CT, MR és röntgendiagnosztikai beavatkozásokra vonatkozóan. (Megjegyzés: Fontos fogalmi különbségtétel a „eset és a beavatkozás”. A korábban említett éves vizsgálati darabszámok és az alábbi táblázatokban megjelenő aggregátum közötti eltérést az okozza, hogy korábban esetekről beszéltem, itt a vizsgálat típusok elemzése miatt beavatkozásokkal számolunk.)

Modalitás	TOP 6 WHO darabszám és teljes darabszám aránya	TOP 6 WHO kiadás és teljes kiadás aránya
UH	39,08%	52,84%
RTG	45,97%	46,19%
CT	75,22%	73,42%
MR	82,41%	71,97%

**7. ábra**  
Az egyes modalitások leggyakoribb hat vizsgálat típusának aránya  
(Forrás: saját gyűjtés)

A CT diagnosztika esetében tehát olyan „termelőüzemről” beszélünk, amely az esetek 75 százalékában hat vizsgálat típusot végez, és az esetek 25 százalékában további 42 vizsgálat típusot. Az MR diagnosztika esetében a leggyakoribb hat vizsgálat az összes vizsgálat 82 százalékát teszi ki, és a további 36 vizsgálat típus csupán a vizsgálatok 18 százalékát teszi ki. Bár finanszírozási tekintetben vannak eltérések, az arányok a vizsgálati darabszámok arányaihoz nagymértékben hasonlítanak.

Az esetadatok elemzése azt mutatja, hogy a CT és MR diagnosztika esetében érdemes számításba venni a leletezési tevékenység WHO kód szerinti csoportosítását, és a leggyakoribb vizsgálat típusok specializált leletező csapattal, leletező központban történő elvégzését.

## JAVASLATOK

A teleradiológia filozófia. A szakmai alapokon nyugvó, hatékony képalkotó diagnosztikai működés filozófiája. Az alapkérdésünk: a dolgozatban felvázolt problémahalmaz

megoldását hogyan lehet a teleradiológia, mint filozófia eszköztárával kezdeményezni?

Ahhoz, hogy a jelenleg rendelkezésre álló fejlesztési és finanszírozási forrásokból legyen lehetőség a nagydiagnosztikai eszközök számának növelésére és működtetésének biztosítására, a szakmai tevékenységet kell a meglévő informatikai és folyamatszervezési megoldásokkal hatékonyabbá tenni.

Feltételezve azt, hogy az állami finanszírozású egészségügyi ellátórendszer fenntartója, a GYEMSZI célja a működőképes, és esetleg a mainál magasabb működési hatékonyságú képalkotó diagnosztikai ellátás megvalósítása, a helyi motivációs környezetet megtartó, de központi szabállyal működő képalkotó diagnosztikai rendszer létrehozását javaslom.

Olyan térségi képalkotó diagnosztikai központokon alapuló hálózatot kell kialakítani, amely röntgen, CT- és MR-diagnosztikában egyesíti az emberi erőforrásokat, a helyhez sokkal jobban kötött ultrahang-diagnosztikában, mammográfiában és intervenciós radiológiai ellátásban pedig olyan szakmai protokolláris környezetet teremt, amely a minőségi kritériumokat helyezi a középpontba és teszi a finanszírozás feltételévé.

A képalkotó diagnosztikai fejlesztéseket a jövőben csak a kapacitás térképek figyelembe vételével szabad megvalósítani, és a fejlesztésekkel szoros összefüggésben térségi radiológiai tudásközpontokat, valamint országos teleradiológiai hálózatot kell létrehozni.

A javasolt térségi központok:

Térség	Javasolt település	Intézmény
Közép-Magyarország	Budapest	Semmelweis Egyetem
Észak-Magyarország	Miskolc	B-A-Z Megyei Kórház
Észak-Alföld	Debrecen	Kenézy Kórház
Dél-Alföld	Szeged	Szegedi Tudományegyetem
Dél-Dunántúl	Pécs	Pécsi Tudományegyetem
Közép-Dunántúl	Veszprém	Csolnoky Ferenc Megyei Kórház
Nyugat-Dunántúl	Győr	Petz Aladár Megyei Kórház

**8. ábra**  
Javasolt térségi radiológiai központok

A felsorolt települések közül Budapesten, Debrecenben, Pécsen és Veszprémben a szükséges teleradiológiai szak tudás és radiológiai vezetői tapasztalat rendelkezésre áll, így csak Miskolcon, Szegeden és Győrben kell a megfelelő vezetői készséggel és radiológiai irányítási tudással rendelkező vezetőt kiválasztani és teleradiológiai tudás tekintetében kiképezni.

A debreceni Kenézy Kórházban 2012 óta működik olyan leletező központ, amely mind munkaszervezés, mind ergonómia tekintetében megfelel a legmodernebb szakmai elveknek, ráadásul az elmúlt három évben röntgen- és CT-diagnosztika területén ez a központ mind a szakmai felkészültségét, mind minőség iránti elkötelezettségét, mind munkateljesítményét bizonyította. Ehhez hasonló képalkotó diagnosztikai leletező központokat kell megvalósítani a másik hat helyszínen, amelyek nem csak a napi leletezési tevékenységet látják el, hanem oktatásszervezési, továbbképzési és klinikai konzultációs feladatokban is az adott térség radiológusai, klinikusai és intézményei rendelkezésére állnak.

A hatékony működés megteremtése érdekében javasolom a teleradiológiai tevékenység finanszírozásának bevezetését, illetve egy olyan, a fenntartó GYEMSZI tulajdonában lévő szervezet létrehozását, amely a fenntartó irányítása alatt, szabályozott feltételek mellett nyújt a GYEMSZI fenntartású fekvőbeteg-ellátó intézmények és a GYEMSZI-től független járóbeteg-szakellátók számára képalkotó diagnosztikai szolgáltatást. Első körben a röntgendiagnosztika, CT- és MR-diagnosztika területén, később ezt kiegészítve a mammográfiai szűrés és diagnosztika tevékenységével.

A kialakítandó térségi teleradiológiai központoknak a diagnosztika mellett, módszertani háttérrel, továbbképzési környezetet is kell biztosítaniuk és szakmai kontrollt gyakorolniuk az illetékességi körükbe tartozó intézményeknél. E törekvések országosan, az intézményfenntartó GYEMSZI részéről szervezési erőforrásokkal támogathatóak.

Mivel a képalkotó diagnosztika – az ultrahang-diagnosztika és az intervenciós radiológia kivételével – teljes mérték-

ben digitalizálható és távoli munkában is ellátható, teljes körű digitalizálást kell megvalósítani és lokális, valamint regionális, egymással együttműködő, a medikai informatikai rendszerekkel integrált, megfelelő adatbiztonsági megoldásokat nyújtó PACS-rendszereket kell létrehozni és működtetni.

Végezetül a fenntartói feladatokat ellátó GYEMSZI és a finanszírozást végző OEP elvárásainak megfelelően felül kell vizsgálni a képalkotó diagnosztikai szolgáltatásra vonatkozó OEP-szerződések és ÁNTSZ ellátási kötelezettségek összességét.

Bár a feladat megvalósítása még számos részlettelvékenység előkészítését igényli, a munka során nem szabad szem elől téveszteni a ténytet: a magyar képalkotó diagnosztikai környezetet csak folyamatorientált újratervezéssel és térségi radiológiai súlypontok (központok) kialakításával lehet a működésképtelenség határáról visszafordítani és működőképessé, hosszú távon fenntarthatóvá tenni.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Sinkó Eszter: Az irányított betegellátás hazai tapasztalatai, *Esély* 2005/2. [http://www.esely.org/kiadvanyok/2005\\_2/sinko.pdf](http://www.esely.org/kiadvanyok/2005_2/sinko.pdf)
- [2] Folland, S., Goodman, A., & Stano, M. (2012). *The economics of health and health care* (7th ed.) (pp. 305-308). Boston, MA: Pearson
- [3] Folland, S., Goodman, A.C., & Stano, M. (2013). *The Physician's Practice in The Economics of Health and Health Care*. Boston: Pearson. pp. Chp 15.
- [4] Berenson, Robert A., Rich, Eugene C. (June 2010). "US approaches to physician payment: the deconstruction of primary care". *Journal of General Internal Medicine* 25 (6): 613–618. <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-010-1295-z>
- [5] Wennberg, J., Barnes, B., & Zubkoff, M. (1982). Professional uncertainty and the problem of supplier-induced demand. *Social Science and Medicine*, 16(7), 811-824.
- [6] Culyer, Anthony C.: *Encyclopedia of Health Economics*. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-375678-7.01214-1>
- [7] Mulley, A. (2009). Inconvenient truths about supplier induced demand and unwarranted variation in medical practice. *BMJ* 339, 1007-1009. <http://www.bmj.com/content/339/bmj.b4073>
- [8] Murroff, L., CEO, Imaging Consultants, Tampa, FL, USA: Foreseeing radiology's future – 8 trends to watch. <http://www.auntminnie.com/index.aspx?sec=sup&sub=imc&pag=dis&ItemID=100261>
- [9] OECD Health at a Glance: Europe 2012. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264183896-en>

## A SZERZŐ BEMUTATÁSA



**Zöldi Péter** 2001-ben szerzett közgazdász diplomát az International Business Schoolban. 2003-tól foglalkozik egészségügyi kommunikációval, a Kórház szaklap, majd a Magyar Orvos lapmenedzsere. Radiológus kollégáival 2008-ban alapítja meg a radiologia.

hu képalkotó diagnosztikai portált, 2009-től a Weborvos online egészségügyi magazin ügyvezetője, 2011 óta az Orvosok Lapja lapmenedzsere. MSc egészségügyi menedzser diplomáját 2014 őszén védi meg a Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központjában. Speciális érdeklődési területe a radiológiai menedzsment.