

Az alacsony dózisú CT-vel történő tüdőrák-szűrés hazai bevezethetőségének egészség-gazdaságtani megfontolásai és a vizsgálatok kezdeti lépései

Dr. Moizs Mariann¹, Malbaski Nikoletta², Dr. Bajzik Gábor³, Borcsek Barbara², Deé Kitti⁴, Dr. Lelovics Zsuzsanna^{4,2}, Dr. Dózsa Csaba⁵, Dr. Strausz János⁴, Dr. Repa Imre^{4,2}

¹ Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház

² Med-Econ Humán Szolgáltató Kft.

³ Kaposvári Egyetem, Egészségügyi Centrum

⁴ Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház

⁵ Miskolci Egyetem, Egészségügyi Kar

Az alacsony sugárdózisú CT-alapú tüdőrák-szűrővizsgálatra irányuló nemzetközi kutatások eredményei a hazai szakembereket is arra ösztönzik, hogy megvizsgálják annak célzott népegészségügyi szűrésként való hazai alkalmazhatóságának lehetőségeit. További aktualitását a drámai mértékű megbetegedési és halálzási viszonyok mellett a tüdőgyógyászati ellátás újragondolása és a hagyományos tüdőszűrő rendszer átalakításának igénye adja. Közleményünkben elsősorban azokra a kérdésekre kerestük a választ, hogy az alacsony sugárdózisú CT tüdőrák-szűrés hazai alkalmazhatóságának vizsgálata érdekében folytatni kívánt egészség-gazdaságtani elemzéseknek és a modellépítésnek milyen feltételei és fázisai lehetnek.

The results of international studies on low-dose CT-based lung cancer screening motivate national professionals to study the potential targeted applicability in public health screening in the future. Besides the dramatic degree of national morbidity and mortality conditions the reformation of pulmonary care and traditional lung screening gives its further actuality. In this study

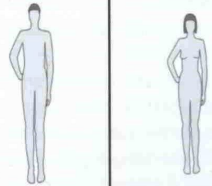
we search for the answers about what conditions and phases the health-economic analyzes and modeling have towards the analysis of national applicability of low-dose CT lung cancer screening.

BEVEZETÉS

Évente világszerte hozzávetőlegesen 1,6 millió új tüdőrákos esetet diagnosztizálnak, és évente 1,4 millió ember halálát okozza ez a betegség [1].

Az alacsony túlélési esély miatt a daganatos megbetegedések okozta halálozás legnagyobb részéért a tüdőrák a felelős. A rosszindulatú daganatos megbetegedések okozta halálozás közül a tüdőrák Magyarországon is a leggyakoribb (1. táblázat).

A tüdőrák betegség terhei – más betegségekhez hasonlóan – az egészségügyi (közvetlen), a gazdasági-társadalmi (közvetett) és az egyéni terhekből tevődnek össze. A közvetlen költségek a betegség diagnosztizálásához és kezeléséhez kapcsolódnak. A közvetett költségeket a betegség, vagy az idő előtti (elkerülhető) halálozás miatt kiesett „gaz-

légcső-, hörgő-, tüdőrák	31%		légcső-, hörgő-, tüdőrák	19%
colorectalis daganatok	15%		colorectalis daganatok	15%
ajak, szájüreg, garat daganat	7%		emlőrák	15%
prostatarák	6%		hasnyálmirigyrák	6%
gyomorrák	5%		nyirok- és vérképzőrendszeri rák	6%
hasnyálmirigyrák	5%		gyomorrák	5%
nyirok- és vérképzőrendszeri rák	5%		máj- és epeút daganat	5%
máj- és epeút daganat	4%		petefészekrák	4%
húgyhólyagrák	3%		méhnyakrák	3%
nyelőcsőrák	3%		agvdaganat	2%

1. táblázat

A tíz leggyakoribb rosszindulatú daganatos megbetegedés okozta halálozás aránya, az összes rosszindulatú daganatos megbetegedés okozta halálozáson belül, nemenként Magyarországon 2009-ben
Forrás: KSH Tájékoztatási Adatbázis

dasági termelés” értékével, azaz a halálozás miatt elveszített életek és a betegség miatt kieső aktivitás értékével azonosíthatjuk. Az egyéni terhek közé sorolhatjuk a tüdőrákbeteg életminőségére gyakorolt hatást, valamint a családjára, a közvetlen és tágabb környezetére nehezedő hatásokat is.

A tüdőrák betegség terhei mindhárom vonatkozásban nagyon komolyak.

2008-ban az Egyesült Államokban publikált, a rosszindulatú daganatos megbetegedések okozta halálozással kapcsolatos produktivitási költség (az egyének nem produktív munkában eltöltött idejének haszon-áldozat költsége) elemzésével foglalkozó tanulmány szerzői azt állítják, hogy egyedül a tüdőrák a teljes produktivitási költség több mint egynegyedéért felel. Azt a következtetést vonták le, hogy a tüdőrák okozta halálozásban bekövetkező csökkenés a termelékenység növekedését, és a rosszindulatú daganatos megbetegedésekkel összefüggő produktivitási költségteher csökkenését eredményezné [2].

Tekintettel arra, hogy a tüdőrák egyike a leggyakrabban előforduló daganatoknak, és egyike a legrosszabb terápiás eredményeket felmutató megbetegedéseknek, a fejlett világ országai évtizedek óta igyekeznek megoldást találni ezekre a problémákra: egyrészt a dohányzás korlátozására irányuló intézkedésekkel és törekvésekkel, másrészt a tüdőrákszűrés technikai fejlesztésével, harmadrészt hatékony szűrőmódszerek kidolgozásával.

A tüdőrák szűrése körüli évtizedes viták tüzeiben átütő erővel hatottak az Amerikai Egyesült Államokban 2002-ben indított, randomizált, kontrollált vizsgálat, a National Lung Screening Trial (NLST) keretében 2011-ben publikált eredmények. Három éven keresztül évenként alacsony dózisu CT-vel szűrt nagy kockázatú (n = 53 454, 55–74 év közötti, >30 csomagév-indexű dohányos) egyének körében öt éves utánkövetés mellett 20%-os tüdőrák-mortalitás csökkenést és 7%-os teljes halálozáscsökkenést értek el a mellkasröntgen-vizsgálathoz képest [3].

Az alacsony dózisu CT-tüdőrákszűrésre (LDCT-tüdőrákszűrés) irányuló nemzetközi kutatások eredményei a hazai szakembereket is arra kell, hogy ösztönözzék, hogy megvizsgálják annak célzott népegészségügyi szűrőként való hazai alkalmazhatóságának lehetőségeit.

Természetesen, mielőtt egy egészségügyi rendszer, vagy biztosító a tüdőrák szervezett népegészségügyi keretek között megvalósítandó szűrésének bevezetése mellett dönt, elengedhetetlen az LDCT-tüdőrákszűrés költséghatékonsági vizsgálata mind az ellátórendszer, mind a finanszírozás oldaláról. Alaposan meg kell vizsgálni az LDCT-tüdőrákszűrés jelentette előnyöket és a belőle fakadó hátrányokat is, azaz a tüdőrákos halálozás csökkenésének tényével szembeállítandók a nagy arányban előforduló álpozitív eredményekből fakadó „terhek”, a túldiagnosztizáltság és az LDCT-vel kapcsolatban felmerülő és hozzá köthető költségek [4].

Cikkünk célja, hogy a nemzetközi fejlemények tükrében felhívja a figyelmet a tüdőrákszűrés újragondolására, a hazai tüdőrákbetegkezelési költségeinek számbavételére

és az LDCT-tüdőrákszűrés hazai bevezethetőségének vizsgálatára.

A következőkben bemutatott külföldi vizsgálatok eredményei, tapasztalatai tanulsággal szolgálhatnak hazai szinten is az LDCT-tüdőrákszűrés hatékonysági értékelési munkájához, és az esetleges célzott népegészségügyi szűrőként való alkalmazhatóságának megítéléséhez.

AZ LDCT-TÜDŐRÁKSZŰRÉSEL KAPCSOLATOS KÖLTSÉGHATÉKONSÁGI ELEMZÉSEK ÁTTEKINTÉSE

2006-ban Black és munkatársai végeztek szisztematikus áttekintést az angol NHS szempontjából a tüdőrák LDCT szűrésének klinikai és költséghatékonságára vonatkozóan. A vizsgált (2000 és 2003 között publikált) tizenkét tanulmányból hat foglalkozott költséghatékonsági értékeléssel is. Az egyes tanulmányokban használt adatok különbözősége, az akkoriban még az LDCT-szűréshez köthető mortalitás csökkenésére vonatkozó evidenciák hiánya, a nagyarányú álpozitív eredményekből adódó többletköltségek és a részvételi hajlandóság alakulása miatt, továbbá az egészségügyi költségvetésre gyakorolt hatásának vizsgálata hiányában a szerzők nem tudtak egyértelmű konklúziót levonni az eljárás költséghatékonságára vonatkozóan [5].

A 2005-ben Ausztráliában végzett elemzés arra a következtetésre jutott, hogy a tüdőrák CT-szűrése csak akkor lehet költséghatékony, ha a legnagyobb kockázatú egyének kerülnek be a célcsoportba és a szűrés nagyon hatékony, vagy annak költsége nagymértékben csökken. A tanulmány szerzői szerint, amennyiben az LDCT-szűrés következtében kevesebb, mint 20%-kal csökken a tüdőrák okozta halálozás, valószínűleg nem kimutatható a költséghatékonság 50 000 \$/megmentett életév értéken [6].

2009-ben, az USA-ban publikált elemzés fő konklúziója, hogy a szűrés költséghatékonságának legfőbb eredménye nem a QALY („Quality-Adjusted Life-Years Gained”, az életminőséggel korrigált megnyert életek), hanem az öt évét túlélők száma, ugyanis a QALY használata félrevezető lehet olyan esetekben, amikor a hosszú távú túlélés esélye kicsi. A vizsgálatban öt éves túlélésre eső költséggel (CP5YS) számoltak: a 60–79 év közötti korosztályban minden vizsgált scenárióban magasabb volt a CP5YS a tünet alapján felfedezett csoportban, míg a 40–79 év közötti korosztályban az egyes forgatókönyvek 75%-ánál volt magasabb ez a költség a „tüneti felismerés” betegcsoportban [7]. Ez a cikk azonban nem adott objektív költséghatékonsági eredményeket az LDCT-szűrés vonatkozásában [8].

2011-ben McMahon és munkatársai által közölt tanulmány célja az LDCT-szűrés költséghatékonságának megállapítása mellett a szűrési program mindazon tényezőinek feltárása, amelyek nagy befolyással bírnak a költséghatékonságra. A szimulációs modellben hat amerikai kohorszban (férfi és nő, illetve 50, 60 vagy 70 éves) számoltak egy többlet QALY-ra eső többletköltséget (inkrementális költség) három scenárióban: (i) csak CT-szűrés, (ii) csak dohányzás leszoktató program, (iii) az előző kettő együtt. A szerzők

arra a következtetésre jutottak, hogy az LDCT tüdőszűrés költséghatékonysága nagyban függ a szűréshez kapcsolódó dohányzás-leszoktatás eredményességétől. Azt a végső következtetést vonták le, hogy a szűrésre „jogosultak” kiválasztásának kritériumrendszere nagyobb mértékben befolyásolja a szűrés költséghatékonyságát, mint egyéb olyan más tényezők, mint pl. a screening költsége, vagy a sugárzási kockázatok. Amennyiben a szűréssel párhuzamosan nem növekszik a dohányzásról leszokás valószínűsége, önmagában az LDCT-szűrés egy többlet QALY eléréséhez több mint 100 000 dollár többletköltséget eredményez, szemben azzal, ha nincs szűrés. Továbbá sokkal drágább, és kevesebb QALY-nyereséget eredményez, mint a dohányzásról leszoktató programok. A szűréssel kombinált dohányzás-leszoktató program lehet célravezető. Az érzékenységi vizsgálatok azt is kimutatták (az 50 éves kohorszban), hogy amennyiben az LDCT szűrési részvételi hajlandóság 100% körüli lenne, és a szűrés hatására megkétszereződne a cigarettát letevők száma, akkor az egy extra QALY-ra eső többletköltség bőven 100 000 \$ alatt (férfiak esetében 73 000 \$, nők esetében 40 000 \$) lenne. Ezzel szemben, amennyiben a screening hatására felére csökkenne a dohányzásról leszokás mértéke („megnyugtatta” a dohányosokat, hogy a dohányzás – az évenkénti szűrés mellett – biztonságos), a QALY-nyereség mértéke sokkal kisebb lenne, ezáltal az egy extra QALY-ra eső többletköltség elérhetné az 1 millió dollárt is [9].

2012 elején Goulart és munkatársai egyrészt az LDCT-szűrés nemzeti egészségügyi költségvetésre gyakorolt hatását vizsgálták, másrészt a szűréshez köthető elkerült tüdőrákos halálozás többletköltségét becsülték meg finanszírozói perspektívából. Felhasználva az NLST-ben megfigyelt tapasztalati értékeket és megoszlásokat, arra jutottak, hogy 50, illetve 75%-os részvételi hajlandóság mellett 1,3 milliárd, illetve 2 milliárd dollár többletköltséget jelentene az USA-ban az LDCT-szűrés. Ez a tüdőrák kezelésére fordított jelenlegi éves 12,1 milliárd dolláros kiadás 12, ill. 19%-os növekedését jelentené. Ezzel együtt a számítások szerint 75%-os részvétel mellett évente 8100 idő előtti tüdőrák okozta halálozás kerülhető el. A tanulmány szerint 240 000 dollár a screening többletköltsége, amely egy tüdőrák okozta halálozás elkerülését eredményezné. Az NLST szakértői ugyan még nem publikáltak sem QALY, sem költségadatokot, a szerzők úgy vélik, hogy az elkerülhető tüdőrákos halálozás többletköltségének általuk történő meghatározása megfelelő kiindulási alap lehet az LDCT-szűrés „értékének” megállapításához [10]. Az elemzés több okból kifolyólag is korlátozott, így pl.:

- a célcsoport pontos nagysága nem ismert, a becsléshez különböző forrásokból származó adatokat használtak fel, illetve bizonyos feltételezésekkel is éltek,
- rögzített paraméterértékeket feltételeztek (noha a költségek és az átszűrtek száma időről-időre változnak),
- a vizsgálat időhorizontja csupán 1 év,
- nem vették figyelembe a szűréshez kapcsolódó dohányzás-leszoklás lehetséges hatását, továbbá

- nem tértek ki a túldiagnosztizáltság problémájára (overdiagnosis bias) és az időelőny torzításra (lead-time bias), nem beszélve a közvetett költségekről, illetve a szűrés valószínűsíthető társadalmi hatásairól.

Pyenson és munkatársai aktuárius modellt alkalmazva becsülték meg 2012-ben a tüdőrák LDCT-n alapuló szűrésének költségeit egy amerikai kereskedelmi biztosító szemszögéből az 50–64 év korosztályba tartozó, legalább 30 csomagév-indexű dohányosok között. Arra a megállapításra jutottak, hogy a tüdőrák LDCT-szűrése kevesebbe kerül, mint a vastagbél-, az emlő- és a méhnyakrák szűrése, sőt a megmentett életévre eső költsége is alacsonyabb, mint az előzőekben említett szűrések esetében. A szerzők szerint ennek egyik oka, hogy a tüdőrák szűrésének rizikócsoportja sokkal körülhatárolhatóbb és kisebb, mint más szűrések esetében, továbbá a megmentett életévre eső költség azért alacsonyabb, mert a tünet alapján felfedezett tüdőrák – a többi rosszindulatú daganathoz képest – általában sokkal gyorsabban vezet halálhoz. Ez azt jelenti, hogy a megmentett életévek száma nagyobb. A fentiekhez hasonlóan a szerzők jelen tanulmányban is elismerték a vizsgálat bizonyos korlátait (feltételezések, több forrásból származó adatok, bizonyos társadalmi-gazdasági tényezők, illetve a dohányzás-leszoklás hatásainak figyelmen kívül hagyása). A szerzők egyértelműen hangsúlyozzák az LDCT-szűrés jelentőségét a nagy kockázatú csoportok esetében, és a kereskedelmi biztosítók számára megfontolásra javasolják a szűrés biztosítási csomagba történő felvételét [11].

ELŐTTÜNK ÁLLÓ TEENDŐK A TÜDŐRÁKSZŰRÉS GAZDASÁGOSSÁGI ELEMZÉSÉBEN

Az LDCT-tüdőrákszűrés, mint célzott népegészségügyi szűrés hazai bevezethetőségének és alkalmazhatóságának megítélése előtt előkészítő munkákat szükségesek, amelyeknek három javasolt fő szakasza a következő:

- A tüdőrákbetegek diagnosztikai és kezelési átlagköltségének, továbbá az egyes kezelési fázisok költségeinek meghatározása, a rák típusa és a felfedezéskori stádiuma szerint;
- hazai LDCT-szűrésre vonatkozó randomizált, utánkövetéses pilotvizsgálat és adatgyűjtés;
- egészség-gazdaságtani modell hazai viszonyokra történő adaptálása.

A tüdőrák ellátásának átlagköltségei két módon határozhatóak meg: (i) protokollok, illetve szakértői vélemény, (ii) reprezentatív mintavételből nyerhetően a „mindennapi” gyakorlat alapján.

A tüdőrák heterogén természete miatt, kezelése is jóval komplexebb: a mintában szereplő betegek kezelésének és az egyes kezelési fázisokhoz köthető költségeknek az individuális szintű elemzése alapján képezhető le leginkább a valós gyakorlat. A költségek tüdőráktípus és felfedezéskori stádiuma alapján történő elemzése ugyancsak elengedhe-

tetlen, hiszen ezek határozzák meg a választandó kezelési stratégiát.

A hazai kezelési gyakorlatra és a költségekre vonatkozó adatgyűjtést reprezentatív mintavétel alapján javasolt megvalósítani, amely minta megfelelő számban (beteg-alcsoportonként egy minimálisan meghatározott számban) tartalmazza a tüdőrákbetegeket. Annak ellenére, hogy a tüdőrák számos szövettani altípusát ismerjük, a terápiás döntések jelenleg még alapvetően a kissejtes és a nem-kissejtes tüdőrák elkülönítés határozza meg [12], így a vizsgálandó betegcsoportokat is ez alapján javasolt képezni.

A tüdőrák heterogén természete miatt az egyes tüdőrákos esetekhez köthető kezelési fázisok és kapcsolódó költségeik minél pontosabb meghatározásához érdemes ezt a két betegcsoportot további alcsoportokra bontani, a rák előrehaladottsága és az operálhatóság alapján.

A mintában szereplő betegek – tüdőrák betegséghez köthető – eseményeit meghatározott ideig, a diagnózis felállítását követően 15 vagy 18 hónapig érdemes végigkísérni három havonkénti bontásban (5-6 ciklus).

Egy Markov-modellen alapuló egészség-gazdaságtani elemzés fontos eleme a különböző beteg-alcsoportokban megfigyelhető, az egyes egészségi állapotok és azokhoz köthető kezelések közötti átmenetek valószínűségének ismerete, amelyek egy megfelelően megtervezett és reprezentatív (azaz minden egyes beteg alcsoportban kellő számú egyedet tartalmazó) mintavétel alapján jól meghatározható.

A tüdőrák diagnosztizálására alkalmazott eljárásokra és azok költségeire vonatkozóan ugyancsak a mintában szereplő betegek tüdőrák diagnózisának felállítását megelőző kivizsgálási események alapján nyerhetünk részletes információkat.

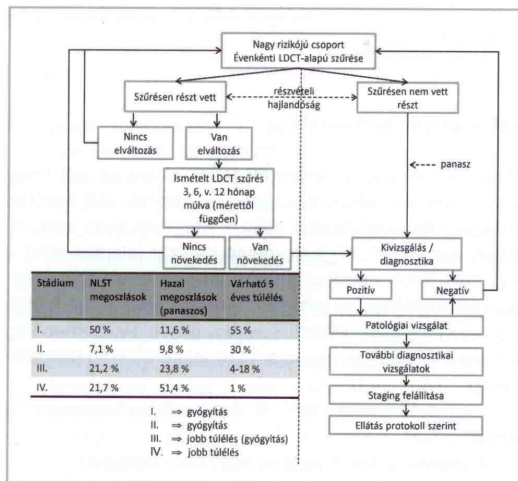
Az LDCT-tüdőrákszűrés területén a hazai körülmények között végzett követéses vizsgálatok és részletes adatgyűjtések megfelelő alapot adhatnak az esetlegesen a jövőben népegészségügyi keretek közé szervezett LDCT-tüdőrákszűrés megvalósíthatóságának megítéléséhez. Egy multicentrikus pilot projekt keretében választ kaphatunk arra, hogy

- egy pilot keretében meghatározott, leszűkített hazai rizikócsoport esetében az LDCT valóban érzékenyebb-e a korai stádiumú tüdőrák kimutatására, azaz kedvezőbb-e (és milyen mértékben) az LDCT-vel szűrt populáció stádiumeloszlása a nem szűrt vagy a hagyományos mellkasfelvétellel szűrt populációhoz képest;
- mekkora az álpozitív eredmények aránya, és az ebből kifolyólag feleslegesen alkalmazott egyéb diagnosztikai vizsgálatok száma és terhe;
- csökken-e az LDCT-szűrésnek betudható tüdőrák-mortalitás.

Magyarországi pilot program keretében szükséges lefektetni az LDCT-vel való szűrés olyan – hazai releváns szakmai protokollokkal összhangban álló és a hazai viszonyokra adaptált – szűrési és diagnosztikai algoritmu-

sát, amely egyrészt megfelelő gyakorlati iránymutatást ad a szakemberek számára, másrészt a szűrési algoritmusokba beépíthető, az elváltozások növekedését meghatározott időszakonként követő és mérő technikák segítségével az álpozitív esetek számának csökkenését eredményezi.

Az NLST-studyban közreműködő szakemberek jelenleg olyan statisztikai-matematikai szimulációs modell kiépítésén dolgoznak, amely költséghatékonysági szempontból vizsgálja az LDCT-n alapuló szűrést és annak hatásait (1. ábra). E modell majdani magyar viszonyokra történő adaptálásához, és a tüdőrák ezen új eljárással való hazai szűrésének minél pontosabb – költséghatékonysági szempontokat – is figyelembe vevő megítéléséhez, elengedhetetlenek az előzőekben leírt elemzésekből, vizsgálatokból, adatgyűjtésekből származó információk.

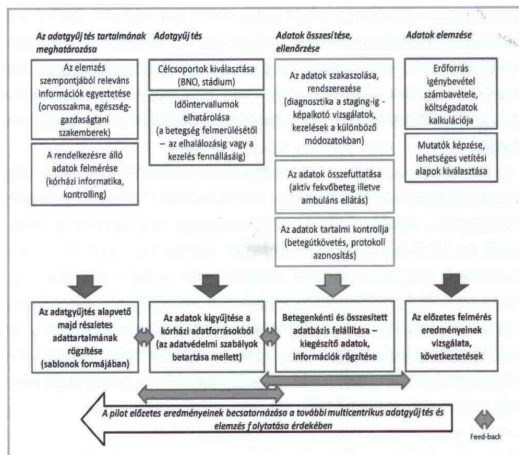


1. ábra
Az LDCT-szűrés hatásainak modellezése

A GAZDASÁGOSSÁGI ELEMZÉSEK KÉSZÍTÉSÉNEK KEZDETI LÉPÉSEI

Első lépésként felmértük a hazai kiindulási helyzetet, számba vettük és elemeztük az elérhető hazai releváns adatokat a tüdőrák incidenciájára, mortalitására, tüdőrák típusonkénti megoszlására, illetve felfedezéskori stádiumára vonatkozóan, továbbá megkezdtük az ellátási folyamatok és a hozzájuk kapcsolódó költségek felmérését a Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház által ellátott néhány tüdőrákbeteg ellátási eseményeinek részletes kigyűjtésével és elemzésével.

Pilot felmérésünk során az empirikus adatgyűjtés módszerét alkalmaztuk, annak érdekében, hogy a jelenlegi tényleges ellátási gyakorlat szerint térképezhessük fel a tüdőrák kezelése kapcsán az eltérő ellátási szakaszokban és helyeken felmerülő költségeket (2. ábra).



2. ábra
A pilot felmérés lépései

Célcsoportok kiválasztása

A pilot célcsoport lehatárolásának alapja az volt, hogy olyan betegek ellátási költségeit mérjük fel, akik tüdőrák betegség fődiagnózisával (C34 – Hörgő és tüdő rosszindulatú daganata) 2010 folyamán először jelentek meg a vizsgálat lefolytatására lehetőséget biztosító egészségügyi ellátó intézmény információ-rendszerében. Az ő ellátási eseményeiket követtük végig, illetve visszamenőleg vélhetően a tüdőrák gyanúja miatt felmerült első megjelenésig.

A felmérés keretein belül fő alcsoportképző szempontok voltak:

- a tüdőrák típusa (kissejtes, vagy nem kissejtes);
- a tüdőrák felfedezésének stádiuma (TNM klasszifikáció szerint), mivel a tüdőrák előrehaladottsága alapvetően befolyásolja a kezelések lehetséges módjait, ezáltal a beteg túlélési esélyeit (I. a radikális operálhatóság és a felfedezés módja közötti szignifikáns összefüggés).

Ellátási szakaszok

A betegcsoportok képzése továbbmutat a különböző ellátási események szakaszolási kérdéseire.

A költségek számbavétele során külön figyelmet kellett fordítani a stádium megállapításához szükséges diagnosztikai vizsgálatok sorára. Tehát, ha a tüdőrákhoz kapcsolódó minden diagnosztikai költséget figyelembe kívánunk venni, valójában már a tüdőrák gyanújának felmerülését követő, valamennyi, a diagnózis felállítása érdekében elvégzett vizsgálat költségét fel kell mérni, azaz az ellátási eseményeket visszamenőleg szükséges követni a tüdőrák gyanúja miatt felmerülő – az egészségügyi intézményben tett – első megjelenésig.

Tovább árnyalhatja a képet, hogy a betegség stádiuma a kezelés előrehaladtával pozitív, vagy negatív irányban változhat, azonban a felmérésben alapvetően a tüdőrák felfedezéskori stádiumára alapoztunk (egyétfüggő, hogy a beteg szervezete hogyan reagál a kezelésekre).

További problémákat vet fel a betegség esetleges ciklikussága, a lehetséges – akár évekkel később történő, akár többszöri – kiújulása. Az adatgyűjtést és elemzést alapvetően a diagnózis felállítását követő 15–18 hónapig, vagy a beteg haláláig terjedő időtartamban bejegyzett ellátási eseményekre alapoztuk.

Ellátási helyek

A vizsgált intézményben a Pulmonológiai Szakrendeléseken történik a tüdőrákbetegek járóbeteg-szakellátásának túlnyomó része, kiegészülve kardiológiai, esetenként mellkas-sebészeti, belgyógyászati, neurológiai, fizioterápiás szakterület tevékenységeivel, továbbá a diagnosztikai egységekben végzett vizsgálatokkal.

Ellátási események

A kórházi információs rendszerből kinyerhető adatok alapján a tüdőrákbetegek aktív fekvő-, illetve járóbeteg-szakellátási eseményeit állt módunkban vizsgálni, a diagnózishoz köthető HBCs-, illetve OENO-kódok gyűjtésével. Felmérésünk fókuszában a primer tüdődaganatok állnak. A tüdőrák által adott metasztázisok kezelését a tüdőrák ellátásához tartozó ellátási eseményként vettük figyelembe. Ezzel szemben a beteg egyéb – nem a tüdőrákkal összefüggő – krónikus vagy akut jellegű kórképeinek ellátási eseményeit kihagytuk az ellátási költségek számbavételekor. Továbbá nem számoltunk a post mortem elvégzett patológiai vizsgálatokkal.

Erőforrás és költségadatok

Az adatelemzés a kórház medikai rendszereiből retrospektíven kinyerhető információk feldolgozásán alapul.

Másik megközelítés lehetne az intézményekben felmerült közvetlen és közvetett költségek számbavétele. A konkrét, intézményi szintű ráfordítás- és költségadatgyűjtés az OEP finanszírozási adatokkal együtt is elvégezhető lenne, de ennek metodikája további kidolgozásra szorul, időtartama hosszabb és tételes egyedi adatrögzítési igényel – számos esetben papír alapú betegkártyas adatgyűjtést, amely leginkább prospektíven végezhető el. Az igénybe vett erőforrások minél teljesebb körű felmérése érdekében a kórházi bentartózkodás alatt szükségesé vált ambuláns beavatkozásokat (pl. képpalkotó diagnosztika, gyógytorna) is számba vettük. A felmerült költségeket finanszírozói nézőpontból is elemeztük. A további elemzésbe az OEP által finanszírozott aktív fekvőbeteg, illetve ambuláns ellátások mellett a krónikus (különös te-

kinttel a rehabilitáció illetve a hospice) ellátás költségeit, valamint a járulékos gyógyszerköltségeket is be kívánjuk vonni.

MEGBESZÉLÉS

Az adatgyűjtés részletes tartalmának meghatározására is kiterjedő kaposvári előkészítő munkálatok és az első néhány betegút adat gyűjtése és elemzése során nyert előzetes tapasztalatok lehetőséget biztosítanak a további kidolgozottabb, több centrumra kiterjedő, átfogó empirikus elemzések tervezéséhez, kidolgozásához, valamint ellenőrzési pontként beilleszthetők a protokoll alapú költségszámítások kidolgozásába.

Munkánk jelen szakaszában 12 különböző stádiumú beteg ellátási adatait gyűjtöttük össze és elemeztük. Az eddig rendelkezésre álló minta nagysága, illetve a tüdőrák heterogén természete miatt, következtetések jelen fázisban még nem vonhatók le. Mintánk egyes beteg-alcsoportonkénti feltöltése és bővítése folyamatos, azonban a tüdőrák diagnosztizálását és kezelését jellemző hazai gyakorlat minél pontosabb megismeréséhez további három-négy centrum bevonására volna szükség a jelenlegi tüdőrákos betegút-adatgyűjtési munkálatokba. E centrumok összefogása és közös munkája lehetőséget teremthet a tüdőrákkal összefüggésbe hozható egészségügyi terhek tüdőrák típusonkénti és előrehaladottság szerinti számbavételére, megalapozhatja egy hazai LDCT tüdőrákszűrés pilot programjának mihamarabbi elindítását, az LDCT tüdőrákszűrés hazai bevezetőségének minél pontosabb megítélése érdekében.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Coleman MP, Forman D, Bryant H, Butler J, Rachet B, Maringe C, Nur U, Tracey E, Coory M, Hatcher J, McGahan CE, Turner D, Marrett L, Gjerstorff ML, Johannesen TB, Adolfsson J, Lambe M, Lawrence G, Meehan D, Morris EJ, Middleton R, Steward J, Richards MA; ICBP Module 1 Working Group. Cancer survival in Australia, Canada, Denmark, Norway, Sweden, and the UK, 1995–2007 (the International Cancer Benchmarking Partnership), An analysis of population-based cancer registry data, *Lancet*, 2011. 37 (Issue 9760): 127–138.
- [2] Bradley, CJ, Yabroff KR, Dahman B, Feuer EJ, Mariotto A, Brown ML., Productivity costs of cancer mortality in the United States, 2000–2020. *J. Natl. Cancer Inst.*, 2008. 100 (24): 1763–1770.
- [3] The National Lung Screening Trial Research Team. Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening. *N. Engl. J. Med.*, 2011. 365: 395–409.
- [4] Moizs M., Bajzik G., Malbaski N., Deé K., Lelovics Zs., Dózsa Cs., Strausz J., Repa I.: A tüdőrákszűrés újrágondolása. Egészség-gazdaságtani kérdések és megfontolások. (Publikálás alatt Egészségügyi Gazdasági Szemle)
- [5] Black, C. Bagust, A., Boland, A., Walker, S., McLeod, C., De Verteuil, R., Ayres, J., Bain, L., Thomas, S., Godden, D., Waugh, N., The clinical effectiveness and cost-effectiveness of computed tomography screening for lung cancer: systematic reviews, *Health Technol. Assess.*, 2006. 10(3): iii–iv, ix–x, 1–90.
- [6] Manser, R., Dalton, A., Carter, R., Byrnes, G., Elwood, M., Campbell, D. A., Cost-effectiveness analysis of screening for lung cancer with low dose spiral CT (computed tomography) in the Australian setting, *Lung Cancer*, 2005. 48 (2): 171–185.
- [7] Castleberry, A. W., Smith, D., Anderson, C., Rotter, A. J., Grannis, F. W. Jr., Cost of a 5-year lung cancer survivor: symptomatic tumour identification vs proactive computed tomography screening, *Br. J. Cancer*, 2009. 101(6): 882–896.
- [8] Goulart, B. H., Bensink, M. E., Mummy, D. G., Ramsey, S. D., Lung cancer screening with low-dose computed tomography: costs, national expenditures, and cost-effectiveness. *J. Natl. Compr. Canc. Netw.*, 2012. 10 (2): 267–275.
- [9] McMahon, P. M, Kong, C. Y, Bouzan, C., Weinstein, M. C., Cipriano, L. E., Tramontano, A. C., Johnson, B. E., Weeks, J. C., Gazelle, G. S., Cost-effectiveness of CT screening for lung cancer in the U.S. *J., Thorac. Oncol.*, 2011. 6 (11): 1841–1848.
- [10] Goulart, B. H., Bensink, M. E., Mummy, D. G., Ramsey, S. D., Lung cancer screening with low-dose computed tomography: costs, national expenditures, and cost-effectiveness, *J. Natl. Compr. Canc. Netw.*, 2012. 10 (2): 267–275.
- [11] Pyenson, B. S., Sander, M. S., Jiang, Y., Kahn, H., Mulshine, J. L., An actuarial analysis shows that offering lung cancer screening as an insurance benefit would save lives at relatively low cost, *Health Aff. (Millwood)*, 2012. 31 (4): 770–779.
- [12] Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja, A tüdő és a mellhártya elsődleges rosszindulatú megbetegedéseinek diagnosztikája és kezelése, Tüdőgyógyászati Szakmai Kollégium és Sugárterápiás és Onkológiai Szakmai Kollégium.

A SZERZŐK BEMUTATÁSA



Dr. Moizs Mariann a Pécsi Orvostudományi Egyetem Általános Orvostudományi Karán 1988-ban szerzett summa cum laude minősítésű orvosi diplomát, majd belgyógyászatból kapott szakképesítést. 2000-ben a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Karán közgazdasági szakokleveles pénzügyi menedzser szakon diplomázott. 2009-

ben a Budapesti Corvinus Egyetemen szerzett egészségügyi menedzsment szakértő szakképzettséget. 1988-tól a Baranya Megyei Kórház belgyógyászati osztályának orvosa, adjunktusa. 1999–2006 között a Baranya Megyei Kórház orvosi igazgatója, ahol vezetésével az egészségügyi intézmények közül elsőként építettek ki és működtettek hatkomponensű integrált minőségirányítási rendszert. 2006. június 1-től a Kaposi Mór Oktató Kórház stratégiai főigazgató-helyettese volt, 2012 novemberében annak főigazgatójává nevezték ki. Munkáját számos szakmai díjjal ismerték el, így – többek között – az Egészségügyi Miniszter által adományozott Pro Sanitate-díjjal 2008-ban, Magyar Köztársasági Arany Érdemkereszt kitüntetéssel 2009-ben, a Nemzeti Erőforrás Miniszter által adományozott Batthyány-Strattmann László-díjjal 2011-ben.

Deé Kitti klinikai dietetikus, 2011-ben végzett a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Karán. Azóta első munkahelyén, a Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórházban dolgozik, és a Pécsi Tudományegyetem hallgatója táplálkozástudományi mesterképzésen. Számos szakmai közlemény első illetve társszerzője, a szakmai konferenciák rendszeres előadója. 2011 óta a MTA-PAB Agrártudományok Szakbizottsága, Élelmiszer-technológiai és Táplálkozástudományi Munkabizottságának tagja.



Prof. Dr. Strausz János 1974-ben a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen, 1998-ban pedig a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem egészségügyi menedzser szakán szerzett diplomát. 1978-tól a SOTE I. sz. Kórbonctani Intézetében tanársegédként, 1981-től az Országos Korányi Tbc és Pulmonológiai Intézetben segédorvosként, 1991-től

osztályvezető főorvosként dolgozik. 1998-tól orvosigazgató és osztályvezető főorvos a Pest Megyei Tüdőgyógyintézetben. 2005 és 2012 között a Korányi főigazgató főorvosa. Szakvizsgái: kórbonctan (1977), pulmonológia (1981), klinikai onkológia (1994), klinikai farmakológia (2004). Számos külföldi továbbképzésen vett részt. Kandidátusi értekezését 1984-ben, MTA doktori disszertációját 1991-ben védte meg. Címzetes egyetemi docens (1990), habilitáció (1995), tanszékvezető egyetemi tanár (2000–2001). Szabadalmi: hörgőbe építhető protézis, illetve készülék a normális és kóros állapotú légutak és tápcsatorna méreteinek meghatározására.



Malbaski Nikoletta közgazdász, a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdálkodási szakán, Pénzügy főszakirányon és Európai Unió mellék-szakirányon szerezte a diplomáját 2002-ben, diplomamunkáját az egészségügyi finanszírozásának témájában írta. 2002-től 2004-ig a Pénzügyminisztérium, majd 2004-től 2012-ig az

Egészségügyi Minisztérium munkatársa, osztályvezetője, 2005-2006-ban a Közgazdasági és Ágazatfejlesztési Helyettes Államtitkár titkárságvezetője. 2012 októberétől a Med-Econ Kft. egészségügyi finanszírozási és technológiai elemzője. Az ELTE-TÁTK Egészségpolitika, tervezés és finanszírozás mesterképzési szak hallgatója.

Dr. Bajzik Gábor 1993-ben végzett a Pécsi Orvostudományi Egyetem Általános Orvosi Karán summa cum laude minősítéssel, 1997-ben radiológiából, 2009-ben neuroradiológiából tett szakvizsgát. 2011-ben PhD fokozatot szerzett, témája a Kvantitatív in vivo 1H MR-spektroszkópiás módszer fejlesztése és optimalizálása egészségesegekben volt. 2012-ben a Budapesti Corvinus Egyetem Közgazdasági Továbbképző Intézetében Egészségügyi menedzsment specialista szakképzettséget szerzett. Jelenleg a Kaposvári Egyetem Egészségügyi Centrumának orvosigazgatója.



Borcsek Barbara közgazdász, 2002-ben szerzett oklevelet a Nyugat-Magyarországi Egyetem Közgazdaságtudományi Karának Gazdálkodási Szakán, Pénzügyi főszakirányon és Európai Unió pénzügyek mellékszaki-
nyon, ahol diplomamunkáját az egészségügyi finanszírozás témájában készítette. 2009-ben pszichológusi oklevelet

szerezett a Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karán, diplomamunkájának tárgyát a betegek, a hozzátartozók és az egészségügyi személyzet betegségrepresentációinak vizsgálata képezte. 2002 szeptemberétől 2005 júniusáig az Országos Egészségbiztosítási Pénztár Egészségügyi-ellátási Főigazgató-helyettesi Titkárságán, majd a Szakmapolitikai és Koordináló Főosztályán tevékenykedett elemzőként. 2005 júliusától 2006 júniusáig, valamint 2006 októberétől 2008 januárjáig az Egészségügyi Minisztérium dolgozója, ahol a Közgazdasági-helyettes Államtitkárság, az Ágazati és Stratégiai Fejlesztési Főosztály majd az Egészségbiztosítási Feladatokat Ellátó Szervezeti Egység munkatársa volt. 2008 februárjától a Med-Econ Kft-nél szakmai elemzői és pályázati feladatokat lát el.

Dr. Dózsa Csaba bemutatása lapunk XI. évfolyamának 6. számában, **Repa Imre** bemutatása pedig lapunk VI. évfolyamának képkötő különszámában számában olvasható.