

Prevenció: egy reális lehetőség a tüdőrák visszaszorítására

Kovács Gábor

Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, Budapest

Hatékony gyógykezelés híján a prevenció szerepe megnövekedett a tüdőrák visszaszorításában. Elfogadott tény a dohányzás kóros szerepe a tüdőrák kialakulásában. Így a primer prevenció elsősorban a dohányzás csökkentését jelenti mind a megelőzés, mind a leszoktatás segítségével. Nagyobb – történelmi – vita alakult ki a szekunder prevenció, a hatékony tüdőrákszűrés körül. Hiába észlelték azt, hogy a szűrt csoportban kedvezőbb lesz a stádiummegoszlás, a reszekabilitás aránya, mivel a mortalitás nem javult, inefektívnek nyilvánították a tüdőrák szűrését. A szemléletbeli változás a kilencvenes évek közepe óta érzékelhető. Napjainkban a kutatások középpontjában a multimodális tüdőrák-prevenció stratégia kialakítása van. Rizikócsoport szűrése biomarkerek és mellkasröntgen, illetve spirál CT segítségével jelentheti a megoldást. Magyarországon a meglévő tüdőszűrő hálózat infrastruktúráján, korszerű rizikócsoport-szűrésnek látszik realitása a közeljövőben. Kulcsszavak: tüdőrák, prevenció, szűrés, dohányzás. *Magyar Onkológia 44:183–188, 2000.*

In the lack of effective treatment, the role of prevention has increased in the repressing of lung cancer. Smoking being a pathogenetic factor in the development of lung cancer is an accepted fact. Because of this, primer prevention means first of all the reduction of smoking both with the help of preventing smoking and cessation. A bigger – historical – debate has developed around secunder prevention: the effective screening of lung cancer. Although it was observed that staging rate and resecability had been more advantageous in the screened group, the screening of lung cancer was declared ineffective, because mortality did not improve. The change of approach can be felt from the middle of the 90's. Nowadays the creation of a multimodal lung cancer preventional strategy is in the center of researches. The screening of risk groups can mean the solution with the aid of biomarkers, chest X-ray and spiral CT. In Hungary, with the infrastructure of existing lung-screening network the up-to-date screening of risk groups seems to have reality in the near future. Keywords: lung cancer, prevention, screening, smoking. *Kovács G. Prevention: a real possibility to repress lung cancer. Hungarian Oncology 44:183–188, 2000.*



A magyar lakosság közismerten katasztrofális egészségi állapotáért, a halálozási statisztika drámai változásáért nagymértékben felelősek a daganatos megbetegedések. Ezen belül is első helyen a tüdőrák. 1998-ban Magyarországon 6359 új tüdőrákos beteget észleltek, s abban az évben a prevalencia 12960 fő, vagyis 128 százezrelék volt. Ugyanakkor 7989-an haltak meg tüdőrákban (25).

A magyar epidemiológiai adatok kirívóan rossz, a nemzetközi összehasonlításban sajnos első helyen állunk a tüdőrák-mortalitást illetően. A betegség világszerte az első helyen szerepel a daganatos halálokok között.

A leghatékonyabb kezelés jelenleg az, ha sikerül korai stádiumában felfedezni a betegséget és lehetőség van a daganat radikális műtéti eltávolítására. A közeli jövőben a betegség visszaszorításának a lehetőségét a hatékony prevenció megvalósítása jelenti, a primer és szekunder prevenció módszereinek a korszerűsítése és széleskörű elterjesztése. Ennek a segítségével remélhetjük a megbetegedések számának csökkenését, illetve a betegség minél korábbi stádiumban történő felfedését.

Közlésre érkezett: 2000. május 29.
Elfogadva: 2000. augusztus 3.

Levelezési cím: Dr. Kovács Gábor
Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet
H-1529 Budapest XII. Pihenő út 1.
tel: 391-3211

PHARMACIA

Primer prevenció

Definíciószerűen a primer prevenció alatt egy adott betegség rizikótényezőinek a lehetőségek szerinti csökkentését, kiiktatását értjük. A primer prevenció lényege az, hogy *ne alakuljon ki* az adott betegség.

A szónak az eredeti értelmében a primer prevenció felel meg igazán a megelőzés fogalmának. A primer prevenció két alapvető eszköze a környezeti káros hatások csökkentése és az egészségnevelés. A környezeti daganatkeltő ágensek közül a dohányzás, a légszennyeződés és az azbeszt az, amelyik felelős lehet a tüdőrák kialakulásáért (17).

Doll és Hill már 1950-ben leírta a dohányzás és a tüdőrákos halálozás között észlelt összefüggést (7). Azóta ők maguk is, de mások is számos alkalommal publikáltak közleményeket, amelyek egyértelműen igazolták a dohányfüst kóros szerepét a tüdőrák kialakulásában (3,6,12,29,34).

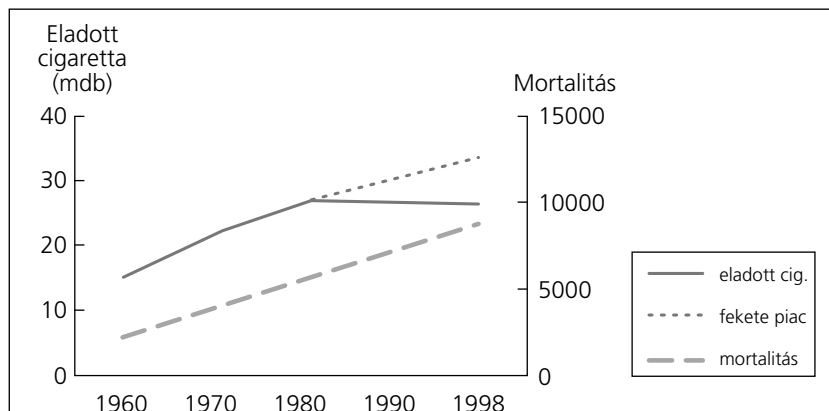
A rendszeresen dohányzók között 15x gyakrabban észleltek tüdőrákos megbetegedést, mint a nemdohányzók körében (6). Leírták, hogy csupán a 2%-a nem dohányzik, vagy nem dohányzott korábban rendszeresen azoknak, akik tüdőrákban megbetegedtek (5).

Többen kiemelték a COPD és a tüdőrák együttes előfordulásának a gyakoriságát, mivel mindkét betegség rizikótényezője a dohányzás (1,5,13,26). A legújabb kutatások azt jelzik, hogy a korábbi elképzelésekkel ellentétben a nikotin is szerepet játszhat a tüdőrák kialakulásában (23).

Kell-e egyéb bizonyíték a fentiekén kívül a dohányzás egészségkárosító szerepére, mint az, hogy a közelmúltban több, a nagy dohánygyárak ellen lefolytatott kártérítési per is elmarasztaló ítéletet hozott, komoly összegeket megítélve a megbetegedett dohányosoknak, illetve leszármazottainak.

A cigarettagyárak új marketingpolitikáját az jellemzi, hogy miután fokozatosan kivonulnak a fejlett nyugati országok piacairól, igyekeznek elárasztani a termékeikkel a kelet-európai, ún. volt szocialista országokat és a fejlődő világ országait. Az 1. ábrán a magyarországi hörgőrák-mortalitási adatokkal vetettük össze az eladott cigaretták számát. A cigarettakereskedelemben az 1985 után észlelt átmeneti visszaesést a fekete piac térhódításával magyarázhatjuk.

1. ábra.
A tüdőrák-mortalitás és az eladott cigaretták (milliárd darab)



Kijelenthetjük, hogy a gyakorlatban a tüdőrák primer prevencióját a dohányzás visszaszorítása jelenti.

Természetesen ott, ahol az azbesztexpozíció lehetősége felmerül, a legszigorúbb munkavédelmi előírások betartásával kell törekedni a prevencióra. A légszennyeződés, egyéb, a közlekedéssel, az iparral, általában véve a nagyvárosi léttel összefüggő rizikó csökkentése viszont már társadalmi kérdés.

Jelenleg Magyarországon a felnőtt lakosság 36%-a dohányzik rendszeresen, a férfiak 42 és a nők 28 százaléka. A tendencia sajnos még emelkedő, főleg a nők körében. Az Egyesült Államokban a hatvanas években még a felnőtt lakosság 42%-a dohányzott. Megfelelő egészségpolitikával elérték, hogy a dohányosok aránya a kilencvenes évekre 22%-ra mérséklődött. Ennek megfelelően a tüdőrák folyamatosan rosszabbodó gyakorisága a nyolcvanas évek közepétől már csökkenő tendenciát mutatott. Míg 1984-ben 87 új megbetegedést észleltek százezer lakosra, addig ez a szám 40-re csökkent 1990-re (2,36). Ugyanez a tendencia érvényes a fejlett OECD országokban is az elmúlt évtizedekben.

Megelőzés

A dohányzás visszaszorításának a lehetőségei a megelőzés és a leszoktatás.

A hatékonyabb módszernek a megelőzés tűnik, vagyis hogy a tizenévesek ne szokjanak rá a dohányzásra. Aki tizennyolc éves koráig nem szokik rá a cigarettára, annak már jó esélye van arra, hogy később se szokjon rá. A leszoktatási próbálkozások azoknál sokkal eredménytelenebbek, akik tizennyolc éves korukban már rendszeresen dohányoztak. A dohányzás megelőzésének az eszköze az egészségnevelés. Minden fogékony korosztályban, az óvodától a középiskoláig az oktatás keretén belül a fiatalok találkozzanak minél többször a dohányzás ártalmasságával. Fontos, hogy az egészségnevelés, a megelőző tevékenység vegye figyelembe az adott korosztály befogadóképességét, meglévő ismeretanyagát, a korcsoport sajátosságait. Nyilván mást és másféleképpen kell elmondani egy óvodában, egy általános iskolában és egy középiskolában. Világszerte úttörő kezdeményezés az, amit a Nemzeti Egészségvédelmi Intézet dohányzás vagy egészség munkacsoportja indított el. Óvodások körében végeznek – mesészerű, játékos módszerekkel – dohányzásellenes prevenciók tevékenységet (14). Az a lényeg, hogy az információ a dohányzás ártalmasságáról épüljön be a gyerekek gondolkozásába, s mire eljutnak az igazán veszélyeztetett 12-14 éves, adolescens korba, legyenek felvértezve a dohányzó környezettel, a fő motíváló erőt jelentő már dohányzó idősebb iskolatársakkal, barátokkal szemben. Egyszerűbb azt elérni, hogy ne gyűjtsen rá valaki, mint a már cigarettázókat rávenni arra, hogy hagyják abba a dohányzást (14).

Leszoktatás

A dohányzás visszaszorításának másik módja a leszoktatás. Számos felmérés jelzi azt, hogy a

rendszeresen dohányzók jelentős része szeretne leszokni a szenvedélyéről. Sajnos az a baj, hogy ezek az emberek nem kapnak megfelelő segítséget.

Különböző leszoktató programok állnak rendelkezésre. Ezek lehetnek csoportosak, vagy egyéni. A módszerek igen változatosak, így pl. orvosi tanácsadás, pszichoterápia, akupunktúra, hipnózis, gyógyszeres segítségnyújtás, önsegítő programok, s természetesen ezek kombinációi. Az utóbbi években nagy reményeket fűznek világszerte a leszokást segítő gyógyszeres programokhoz. Korábban a nikotinpótlás különböző formáival (rágógumi, orrspray, tapasz) igyekeztek csökkenteni a nikotindependenciából fakadó átmeneti panaszokat (18). Magyarországon a rágógumi és a tapasz terjedt el. A programot a Nemzeti Egészségvédelmi Intézet irányítása mellett a tüdőgondozói hálózat vállalta fel (36). Újabban egy nikotinmentes készítmény alkalmazásához fűzhetünk nagy reményeket. A bupropion-tartalmú készítményt korábban antidepresszánsként alkalmazták. Megfigyelték azonban, hogy mérsékli a nikotindependenciát, s hozzásegít a dohányzásról való leszokáshoz. Ez a készítmény Európa több országához hasonlóan Magyarországon is aktuálisan válik hozzáférhetővé. Segítségével azt reméljük, hogy a korábban 25-30%-ra tehető sikeres leszokások aránya 40%-ra emelkedhet (32).

Kiemelkedő szerepe van a dohányzás visszaszorításában, legyen szó akár a megelőzésről, akár a leszoktatásról, az egészségügyben dolgozóknak. Sok dohányos nyilatkozik úgy, hogy már régen leszokott volna, ha ezt bárki mondta volna, ha bárki megmagyarázta volna, hogy miért káros a dohányzás. Mit tehet az egészségügy, az egészségügyben dolgozók a dohányzás ellen?

A legfontosabb a példamutatás, vagyis az, hogy az egészségügyi dolgozók ne dohányozzanak. Ha pedig nem tudnak lemondani a szenvedélyükről, akkor azt legalább ne a beteg és hozzátartozói előtt tegyék.

Az orvosok és a nővérek ragadjanak meg minden lehetőséget arra, hogy felvilágosítsák a beteget a dohányzás ártalmasságáról. Egy perc nem nagy idő, de fordítsunk legalább ennyit az egészségnevelésre!

Fontos, hogy ismerjük és ajánljuk dohányos betegeinknek a különböző leszoktatási programokat. Hazánkban a tüdőgondozói hálózat vállalta fel korábban a leszoktatás szervezését. A jövőben nagy szükség lenne arra, hogy a társszakmák képviselői, az onkológusok, a kardiológusok, de a háziorvosok is kivegyék a részüket a leszoktatási módszerek széles körű elterjesztéséből.

Sir John Croftonnak tulajdonítják a mondást, amit a WHO is a jelmondataként alkalmazott: „*A beteg akkor teszi a legtöbbet a saját egészségéért, ha abbahagyja a dohányzást; az orvos akkor teszi a legtöbbet betege egészségéért, ha ebben segítséget nyújt!*” (36).

Akár a leszoktatásról, akár a megelőzésről esen szó, azokban az országokban, ahol sikerült csökkenteni a dohányosok arányát, a különböző intézkedések végrehajtásakor a kormányzatnak és az egészségügynek partnere volt a média is.

Néhány évtized alatt sikerült átalakítani a társadalmi környezetet, az emberek viselkedését, a dohányzásról alkotott véleményét. Ezekben az országokban ma már szinte szégyennek számít az, ha valaki dohányzik.

Szekunder prevenció

Ha definiálni akarjuk a fogalmat, a szekunder prevenció a tüneteket még nem okozó betegségek szűrővizsgálat útján történő felfedezése. A hatvanas évekre az Egyesült Államokban már a kormányzati szervek is felismerték a dohányzás és a tüdőrák kialakulása közötti kóroki összefüggést. Észlelték ugyanakkor azt a tény is, hogy nem áll rendelkezésre más hatékony gyógymód, mint a betegség korai stádiumában elvégzett radikális műtét. Ezért két irányból indítottak harcot a tüdőrák visszaszorításának érdekében. Az egyik irány a primer prevenció, vagyis a dohányzás visszaszorítása érdekében megvalósított ösztársadalmi összefogás az egészségügy, az oktatás, a jogalkotás és a média segítségével a megelőzés érdekében. A primer prevencióval a legnagyobb gond az, hogy hatása csak 15-20 év elteltével értékelhető az egész lakosság szintjén. Az egyén számára olyan megoldást kell találni, ami rövid úton az ő személyes kockázatát is csökkenti. Ezt a célt szolgálhatja a korai felismerés lehetőségének a keresése, vagyis a szűrővizsgálatoknak, a szekunder prevenciónak a szorgalmazása.

A tüdőrák visszaszorításáért folytatott harc másik iránya tehát a megfelelő szűrővizsgálati módszerek kialakítását, a betegség korai, preklinikai fázisban történő felismerését szorgalmazta.

A hetvenes években három nagy randomizált vizsgálatot szerveztek az Egyesült Államokban, hogy tisztázzák, létezik-e megfelelő szűrővizsgálati módszer, ami megfelel a kívánt követelményeknek. A John Hopkins Lung Project (35), a Mayo Lung Project (10) és a Memorial Sloan Kettering Lung Project (19) vizsgálatokról van szó, amelyeket később követett még egy cseh-szlovákiai vizsgálat is (16). A vizsgálatok részben mellkasröntgen, részben mellkasröntgen és sputumcitológiai vizsgálatok együttes alkalmazásával történtek. Azt tapasztalták, hogy a szűrés nem javította a betegség specifikus mortalitási adatait. Ezért a tüdőrákszűrést ineffektívnek nyilvánították.

A vizsgálatok illetően értékelése ellentmondásos volt abból a szempontból, hogy csak a specifikus tüdőrák-mortalitást vizsgálták outputként. Nem vették figyelembe a letalitást, a túlélés, a stádiummegoszlás és a reszekabilitás kedvező adatait.

Szemléletváltás

Egészen a kilencvenes évek közepéig tartotta magát a dogma, miszerint a tüdőrák szűrésének nincs értelme. Ezek a következtetések hosszú időre becsapták az ajtót a további vizsgálatok előtt. Az ACS (Amerikai Rákellenes Társaság) 1980-ban deklarálta is azt, hogy valamennyi erőforrást a

primer prevencióra kell fókuszálni, háttérbe szorítva ezzel a szekunder prevenciót (27,29). A kilencvenes évek derekától egyre többen kritizálták a korábbi merev szűrésellenes álláspontot és a különösen nagy rizikójú csoportoknál javasolták további vizsgálatok végzését (5,13,26,28,29, 30,31). Ennek ellenére még az évtized vége felé is tartotta magát a tüdőrák szűrésével kapcsolatos negatív vizitikus álláspont (4,8,9).

Az egyre erősödő kritika, a revízió igénye miatt a kilencvenes évek közepén megérett a helyzet arra, hogy átértékeljék a szűréssel kapcsolatos állásfoglalást. Több szerző is jelezte a korábbi nagy randomizált vizsgálatok értékelésének elmentmondásosságát, s hívta fel a figyelmet a megváltozott helyzetre. Az új körülményeket figyelembe véve a klasszikus vizsgálatok újraértékelését és új vizsgálatokat kezdeményeztek.

Kiemelkedő ezek közül a Colorado SPORE (Lung Cancer Specialized Program of Research Excellence) sputumcitológiai szűrési program (13), amelynek szigorú rizikócsoportja volt (COPD, >40 PY dohányzási anamnézis). 48%-ban mérsékelt fokú diszpláziát, 26%-ban jelentős fokú sejtdiszpláziát írtak le. 2%-ban találtak karcinómát. A vizsgálatot végzők véleménye szerint a premalignus diszpláziák specifikus genetikai változásainak a megfigyelése közelebb vihet a tüdőrák biológiájának a megértéséhez. Felvetették az észlelt premalignitások esetében a kemoprevenció igényét.

A másik vizsgálat, amelynek az eredményei szerepet játszhatnak a tüdőrák szűrésének a rehabilitációjában az ún. ELCAP (Early Lung Cancer Action Project) (11). A vizsgálat során megfelelő rizikócsoportnál (1000 fő, >60 év, >10 PY dohányzási anamnézis) évente végeztek spirál CT-vizsgálatot. A vizsgálat költségei a szerzők szerint csekély mértékben haladták meg a hagyományos mellkas-röntgenszűrés költségeit. 233 (23%) nem mérsékelt fokú elváltozást emeltek ki, s ezek közül 27 (2,7%) bizonyult malignomának. 23 (2,3%) volt I. stádiumú és 26 volt reszekábilis. A hagyományos mellkasröntgennel ugyanebben a csoportban csak 68 (7%) esetet észleltek, akik közül 7 volt malignus. Ennek a vizsgálatnak az eredményei több mint biztatóak! A szenzitivitás növelése érdekében javasolják a spirál CT kombinációját immuncitológiai vizsgálatokkal (27).

A magyar helyzet

A magyar tüdőgyógyászat, a magyar tüdőrákszűrés sajátos helyzetben van. Az ismert körülmények, a TBC magyarországi epidemiológiai törté-

nete miatt a magyar tüdőgyógyászatra a preventív szemlélet a jellemző a kezdetek óta. Vonatkozik ez úgy a primer prevencióra – gondoljunk csak a BCG vakinációra – mint a szekunder prevencióra. Több évtizedes múltra tekintenek vissza hazánkban a mellkas-röntgenvizsgálattal (EF) történő tüdőszűrések. Bár a tüdőszűrést, amelyet a hatvanas években már a felnőtt lakosság körében teljeskörűen alkalmaztak, a TBC visszaszorításának az érdekében vezették be, a vizsgálat során más, nem specifikus tüdőbetegségeket is felfedeztek. Így természetesen mind nagyobb számban fedeztek fel tüdőrákos eseteket is a szűrés alkalmával. 1990-re jelentősen javult a TBC-epidemiológiai helyzet, de a 184 EF szűrőállomás továbbra is működik (1).

Az elmúlt években vitára került sor a szakajtóban a tüdőrák szűrése miatt. Döbrössy és munkatársai 1997-ben állást foglaltak a tüdőrák tömegszűrésével szemben (9). Elsősorban a nagy randomizált vizsgálatokra alapozták véleményüket, bár a kilencvenes évek közepén már külföldön is kezdték revideálni a szűréssel kapcsolatos merev elutasítást.

Magunk a tüdőszűrés magyarországi tapasztalatai alapján igyekeztünk igazolni a célzott rizikócsoportos szűrés létjogosultságát (24). Elfogadtuk azt a tényt, hogy a tüdőrák röntgenszűrése nem eredményezi a mortalitás csökkenését, ugyanakkor megkérdőjeleztük, hogy csupán a mortalitás alakulása alapján ítéljük meg egy szűrési módszer hatékonyságát. A tüdőrák specifikus mortalitása az egy adott populációban egy adott időintervallumon belül tüdőrákban meghaltak arányszámát jelzi. A mortalitáshoz beletartoznak a szűrt és nem szűrt betegek egyaránt. A mortalitási mutatók emelkedéséért a nem szűrt populáció halálozási adatai is felelősek.

A tüdőszűrés során felfedezett betegeink esetében mind a stádiummegoszlás, mind a reszekábilis szempontjából szignifikáns különbséget észleltünk a szűrt populáció javára. Ezt illusztrálja a 2. ábra is.

Az ábrával kapcsolatban hangsúlyozom az egyén számára legfontosabb reszekábilis rátában észlelt különbséget a szűrt csoport javára, hiszen még manapság is csak a radikális reszekációs műtét jelenti a gyógyulás reményét.

Mindezeket a tényeket figyelembe véve egyetértünk azzal, hogy az 1998-as új egészségügyi törvény a meghatározott, veszélyeztetett lakosságcsoportban kötelezővé tette a szűréseket. Ezt fejezi ki a tüdőgyógyász szakmai kollégium állásfoglalása is: „Ernyőkép-szűréssel ma a tüdőrákosok egyharmadát lehet kiemelni, ennek értékét azonban növeli, hogy ebben a betegcsoportban relatíve magas az operálhatók aránya. Ezért továbbra is indokolt a 40 év feletti lakosság – különösen a dohányosok – évenkénti szűrése.”

A jövő

Már korábban, az újabb vizsgálatok tapasztalatai alapján javasolták, hogy a képkalkító (mellkas-röntgen, CT) vizsgálatokat sputum immuncitoló-

2. ábra. Primer hörgőrák-incidencia a felkutatás módja szerint a betegség stádiuma és a reszekációs rátája viszonylatában (24)

Stádium	EF	operált %	panaszos	operált %
I	388	68	339	49
II	673	49	885	31
III	650	21	1632	11
IV	348	5	1444	2
Összesen	2059	37	4300	15

giai vizsgálatokkal egészítsék ki a szűrés szenzitivitásának a megnövelése érdekében. A korábbi klasszikus szűrési kritériumok mellett további szigorú feltételeket állítottak fel a vizsgálandó markerekkel kapcsolatban. Ezek a kritériumok a következők (34):

- Igazolt, hogy a vizsgált marker a tumor végterméke.
- A marker klinikailag kimutatható.
- A markerkimutatás kvantitatív kritériumai megalapozottak.
- Prospektív vizsgálat erősíti meg a marker értékét.

A korai felismerés stratégiájában döntő szerepe lesz, hogy preklinikai fázisban identifikáljuk a megfelelő biomarkereket. Ki kell alakítani a multimodális tüdőrák-prevenációs stratégiát. Identifikálni kell a betegség korai fázisának lehetséges markereit, melyeknél elvárás a megfelelő szenzitivitás és specificitás tömegszűrés esetén (21).

Egyelőre még az új komplex szűrési technikák túl drágák. A sputum biomarker vizsgálatok automata mérését ajánlják. Nagy rizikójú csoportnál endobronchiális lokalizáció esetén a biomarkerek segítségével a CT-nél hamarabb lehet identifikálni a tumor korai klonális fázisát. A tüdőrákszűrés hibrid biomarker megközelítése megerősítheti azt a határozott elképzelést, hogy a tüdőrák valamilyen sejtípusa korán felismerhető. Egy szimultán, komplex szűrési program, amely a dohányzási anamnézis alapján kiválasztott nagy rizikójú csoportot céloz meg, biomarker vizsgálatokkal tovább szűkítve a rizikócsoportot, spirál CT-vizsgálattal kiegészítve talán csökkentheti a költségeket (22). Van publikáció, amely a költséghatékonyság szempontjai alapján a megfelelően kiválasztott nagy rizikójú csoportban ismét a mellkas-röntgenvizsgálatot ajánlja (30).

A bronchus epithel preneoplasztikus eltéréseit jelezheti számos metabolikus és genetikai faktor. Ilyenek pl. a cytochrom P-450 enzim polimorfizmusa, a glutathion S-transzferáz metabolizáló képessége vagy acetilációja, a DNS-repair defektusa. Ezekhez társulhatnak a k-ras onkogén, P53 tumorsuppresszor gén mutációk, amit gyakran látunk malignitás esetén. A hn RNP (heterogenous nuclear ribonucleoprotein) gén szintén emelkedő expressziót mutat preneopláziában (20,22,33,37).

Nem szándéka ennek a közleménynek, hogy részletekbe menően leírja mindazokat a kutatásokat, kutatási irányokat, amelyek a tüdőrák kialakulásával, kezdeti, preklinikai fázisával kapcsolatosak. Az volt csupán a célom, hogy jelezzem milyen perspektívákat nyitnak a tüdőrákszűrővizsgálatok előtt ezek az új lehetőségek. Nyilván további nagy vizsgálatokra lesz szükség annak tisztázására, hogy hogyan lehet tömegméretekben is bevezetni az új szűrési módszereket, és hogyan felelnek meg az eljárások a minőségbiztosítás és a költséghatékonyság elvének.

Megállapíthatjuk, hogy a modern módszerekkel történő komplex tüdőrákszűrés ismét a kutatások középpontjába került.

Magyarországon is törekednünk kell arra, hogy kihasználva a hagyományos EF szűrési lehetőségeket minél jobban szűkítsük a nagy rizikójú, mindenképpen szűrésre ajánlott csoportot. A korábbi külföldi tapasztalatok alapján figyelembe vehetjük a dohányzási anamnézis mellett a már meglévő társbetegségeket (COPD), a FEV1 értékét, a családi malignitási halmozódást, egyéb környezeti karcinogének jelenlétét. Felvilágosítással, a háziorvosokkal, a médiával való szorosabb együttműködéssel kell törekedni a hatékonyabb szűrővizsgálatok elvégzésére.

Irodalom

1. Ajkay Z. Tüdőgyógyászati prevenció. Orvosi Hetilap (megjelenés alatt)
2. American Cancer Society: Cancer facts and figures, 1994. ACS. Atlanta GA. 1995
3. Bolliger CT, Fagerström KO. The tobacco epidemic. *Progress Resp Res* 28. 1997
4. Cuzick J. Screening for cancer: future potential. *Eur J Cancer* 35:1925-1932, 1999
5. Davis MP. There and back again lung cancer screening. *Chest* 111:532-534, 1997
6. Doll R, et al. Tobacco and health. *Br Med Bull* 52: 1996
7. Doll R, et al. Smoking and carcinoma of the lung: preliminary report. *BMJ* 2:739-748, 1950
8. Dotorok PC. Reanalysis of the Mayo Lung Project data: the impact of confounding and effect modification. *J Med Screen* 6:47-49, 1999
9. Döbrössy L, és mtsai. Daganatos megbetegedések másodlagos megelőzése. *Magyar Onkológia* 41:35-36, 1997
10. Fontana RS, et al. Lung cancer screening: the Mayo program. *J Occup Med* 28:746-750, 1986
11. Henschke CI, et al. Early Lung Cancer Action Project (ELCAP): Overall design and findings from baseline screening. *Lancet* 354:99-105, 1999
12. Johnson BE. Tobacco and lung cancer. *Prim Care* 25:279-291, 1998
13. Kennedy TC, et al. Cytopathological analysis of sputum in patients with airflow obstruction and significant smoking histories. *Cancer Res* 56:4673-4678, 1996
14. Kovács G. A dohányzás visszaszorítása a megelőzés segítségével. *Medicina Thoracalis* 50:228-232, 1997
15. Kovács G. Dohányzás vagy egészség? *Medicina Thoracalis* 50:199-203, 1997
16. Kubik A, et al. Lung cancer detection: results of a randomised prospective study in Czechoslovakia. *Cancer* 57:2427-2437, 1986
17. Love RR. A klinikai onkológia kézikönyve. Springer 1995
18. Lowell CD, et al. Drug therapy to aid in smoking cessation. *Postgraduate Medicine* 104:75-84, 1998
19. Melamed MR. Screening for early lung cancer. Results of the Memorial Sloan-Kettering Study in New York. *Chest* 86:44-53, 1984
20. Moldvai J, et al. Predictive survival markers in patients with surgically resected non-small cell lung carcinoma. *Clin Cancer Res* 6:1125-1134, 2000.
21. Mulshine JL. Reducing lung cancer risk: early detection. *Chest* 116:493S-496S, 1999
22. Mulshine JL, et al. Prospects for lung cancer screening. *Lancet* 355:592-593, 2000
23. Novak J, et al. Nicotine effects on proliferation and the bombesin-like peptide autocrine system in human small cell lung carcinoma SHP 77 cells in culture. *Lung Cancer* 29:1-10, 2000
24. Ostoros Gy, és mtsai. Gondolatok a tüdőrák szűrővizsgálatáról. *Orvosi Hetilap* 139:2491-2494, 1998
25. Pataki G, és mtsai. A pulmonológiai intézmények 1998 évi epidemiológiai és működési adatai. Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet. Budapest 1999
26. Petty TL. Lung cancer and COPD. *Hematol Oncol Clin North Am* 11:531-541, 1997
27. Smith IE. Screening for lung cancer: time to think positive. *Lancet* 354:86-87, 1999

28. Strauss GM. Screening for lung cancer re-examined. Chest 103:337S-341S, 1993
29. Strauss GM, et al. Screening for lung cancer: another look, A different view. Chest 111:754-768, 1997
30. Strauss GM. Screening for lung cancer: an evidence based synthesis. Surg Oncol Clin N Am 8:747-774, 1999
31. Strauss GM, et al. Chest X-ray screening improves outcome in lung cancer. Chest 107:270S-279S, 1995
32. Tashkin DP, et al. A multicenter evaluation of the effects of bupropion hydrochloride sustained release tablets versus placebo in a population of smokers with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Poster presentation, 11th Congress on Tobacco OR Health, 6-10 August 2000, Chicago, USA.
33. Tockman MS. Advances in sputum analysis for screening and early detection of lung cancer. Cancer Control 7:19-24, 2000
34. Tockman MS, Mulshine JL. Sputum screening quantitative microscopy: A new dawn for detection of lung cancer? - Editorial, Mayo Clin Proc 72:788-790, 1997.
35. Tockman MS. Survival and mortality from lung cancer in a screened population: the John Hopkins Study. Chest 89:44-53, 1986
36. Vadász I. A dohányzás abbahagyása. Van-e realitása? Van-e haszna? Medicina Thoracalis 50:221-227, 1997
37. Wright GS, et al. Early detection and prevention of lung cancer. Curr Opin Oncol 12:143-148, 2000