

# Karcinóm pľúc prekročil hranice tretieho milénia – I. časť

MUDr. Elena Kavcová, PhD.<sup>1</sup>, MUDr. Martina Ondrušová<sup>2</sup>, MUDr. Anton Dzian<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Klinika TaPCH, UK JLF a MFN

<sup>2</sup> SAV Bratislava

<sup>3</sup> Chirurgická klinika, UK JLF a MFN, Martin

Napriek podstatným pokrokom v onkologickom výskume je karcinóm pľúc stále mimoriadne závažným problémom. Aj v roku 2008 obsadil v rebríčku výskytu zhubných nádorov vedúce miesto vo svete s 1,61 miliónom nových prípadov. Ešte závažnejšia je skutočnosť, že bol aj najčastejšou príčinou smrti na zhubné nádory. Je alarmujúce, že v SR stúpa podiel pacientov diagnostikovaných v pokročilých štádiách ochorenia, čo je aj jedným z faktorov jeho vysokej mortality.

**Kľúčové slová:** karcinóm pľúc, incidencia a mortalita vo svete, Európe a v SR.

## Lung cancer has crossed the threshold into the third millennium – part 1

In spite of the substantial progress in cancer research remains the lung cancer an extremely serious problem. Also in the year 2008 it occupied the first place in the ranking of malignant tumors with 1,61 million of new cases worldwide. Even more worrying is the fact that it has been also the leading cause of death from malignant tumors. It is alarming, that in the Slovak Republic the proportion of patients diagnosed with advanced stages of the disease is increasing and it is one of the factors of high mortality as well.

**Key words:** lung cancer, incidence and mortality in world, Europe and Slovak Republic.

Napriek podstatným pokrokom v onkologickom výskume závažnosť **karcinómu pľúc (KP)** vo svete prekročila hranice tretieho milénia. Aj v roku 2008 obsadil v rebríčku výskytu **zhubných nádorov (ZN)** **vedúce miesto vo svete** s 1,61 miliónom nových prípadov. Ešte fatálnejšie je však to, že bol aj najčastejšou príčinou smrti na ZN s počtom zhruba 1,38 miliónov úmrtí, čo tvorí **18,2 % všetkých úmrtí** na ZN (1).

## Svet, zhubné nádory a karcinóm pľúc

Údaje o piatich najčastejších malignitách vo svete podľa pohlavia a spolu v roku 2008 (GLOBOCAN, IARC, 2010) ukázali, že KP je stále nielen najčastejším onkoochorením u mužov, ale tvoril najväčší počet sčítaním u mužov a žien (tabuľka.1). Aj keď počtom ochorení vo svetovom rebríčku

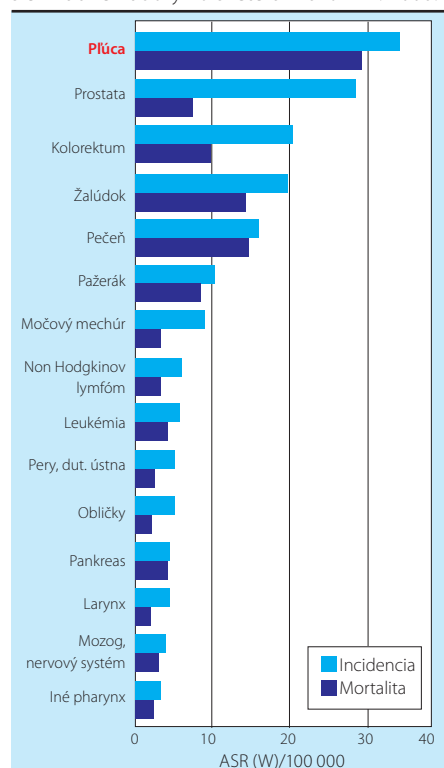
**Tabuľka 1.** Päť najčastejších malignít vo svete podľa pohlavia a spolu v roku 2008.

Muži	Ženy	Obidve pohlavia
Pľúca	Prsník	Pľúca
Prostata	Kolorektum	Prsník
Kolorektum	Cervix uteri	Kolorektum
Žalúdok	<b>Pľúca</b>	Žalúdok
Pečeň	Žalúdok	Prostata

Zdroj: GLOBOCAN 2008 (IARC) Section of Cancer Information (13/7/2010).

ZN v roku 2008 u žien obsadil štvrté miesto, tak počtom úmrtí obsadil už druhé miesto! (1).

**Obrázok 1.** Incidencia a mortalita na najčastejšie zhubné nádory vo svete u mužov v r. 2008.



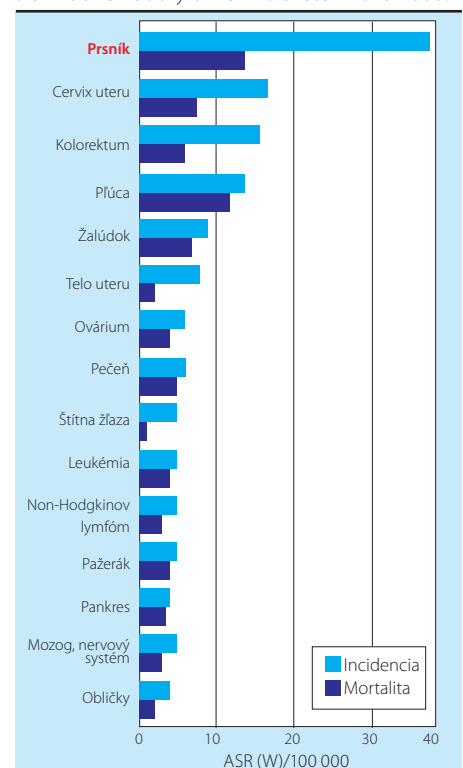
Vysvetl.: ASR (W) – Age-standardised rate (incidencia, mortalita) – prepočet na štandardnú vekovú štruktúru svetovej populácie.

Zdroj: GLOBOCAN 2008 (IARC) Section of Cancer Information (13/7/2010).

Via pract., 2010, 7 (5): 215–221

Globálne bola vo svete v r. 2008 incidencia a mortalita na KP (ASR(W) štandardi-

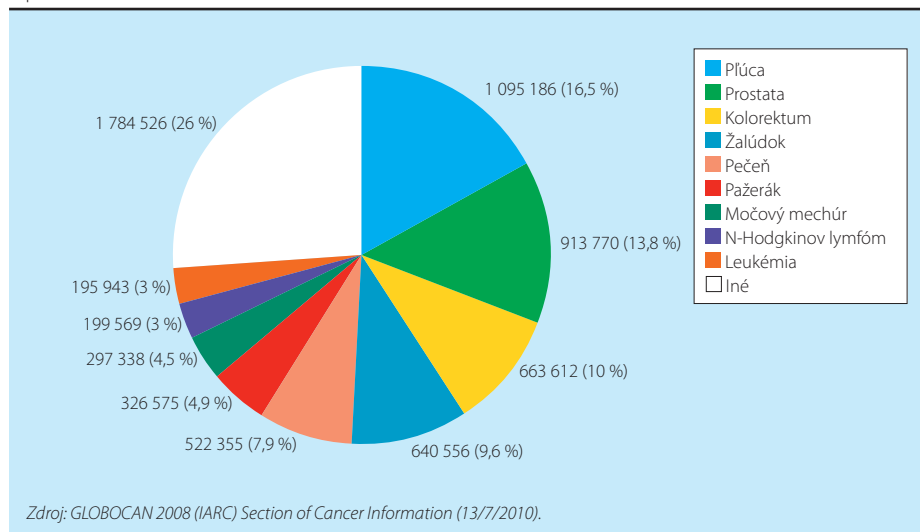
**Obrázok 2.** Incidencia a mortalita na najčastejšie zhubné nádory u žien vo svete v roku 2008.



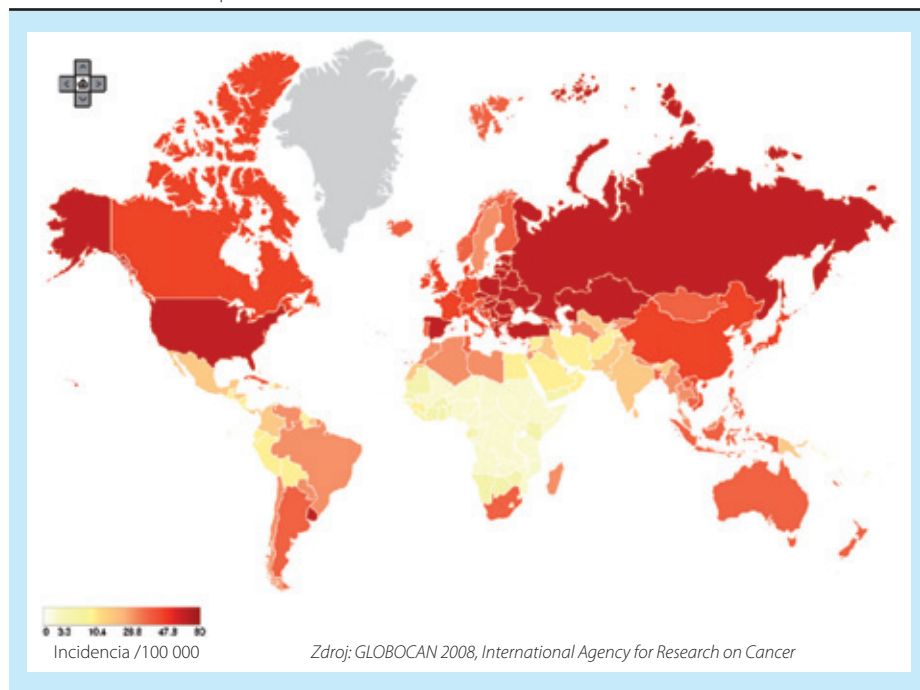
Vysvetl.: ASR (W) – Age-standardised rate (incidencia, mortalita) – prepočet na štandardnú vekovú štruktúru svetovej populácie.

Zdroj: GLOBOCAN 2008 (IARC) Section of Cancer Information (13/7/2010).

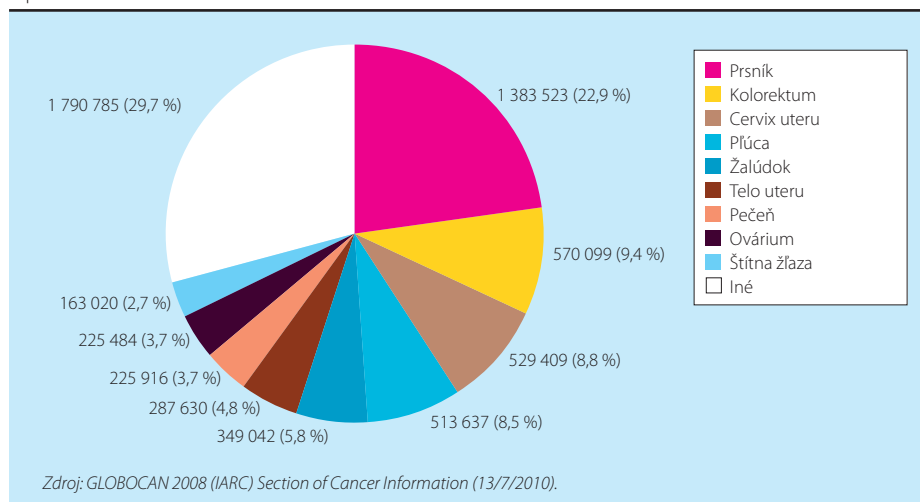
**Obrázok 3.** Incidencia najčastejších zhubných nádorov u mužov v r. 2008 v absolútnych číslach a percentách.



**Obrázok 4.** Karcinóm pľúc vo svete – incidencia u mužov v r. 2008.



**Obrázok 5.** Incidencia najčastejších zhubných nádorov žien vo svete v r. 2008 v absolútnych číslach a percentách.



zovaná na svetovú populáciu) nasledovná: muži incidencia 34/100 000, mortalita 29,4/100 000, ženy incidencia 13,5/100 000, mortalita 11,0/100 000.

KP je v súčasnosti **najčastejšou malignitou u mužov** vo svete (tabuľka 1 a obrázok 1).

U žien sa posledné roky zvyšovala jeho incidencia najmä v rozvinutých krajinách. V roku 2002 sa vo svete KP vyskytoval u žien na 7. mieste v rebríčku výskytu ZN (s výnimkou nemelanómových nádorov kože). Je alarmujúce, že už v r. 2008 dosiahol štvrté miesto (tabuľka 1 a obrázok 2).

### Incidenca

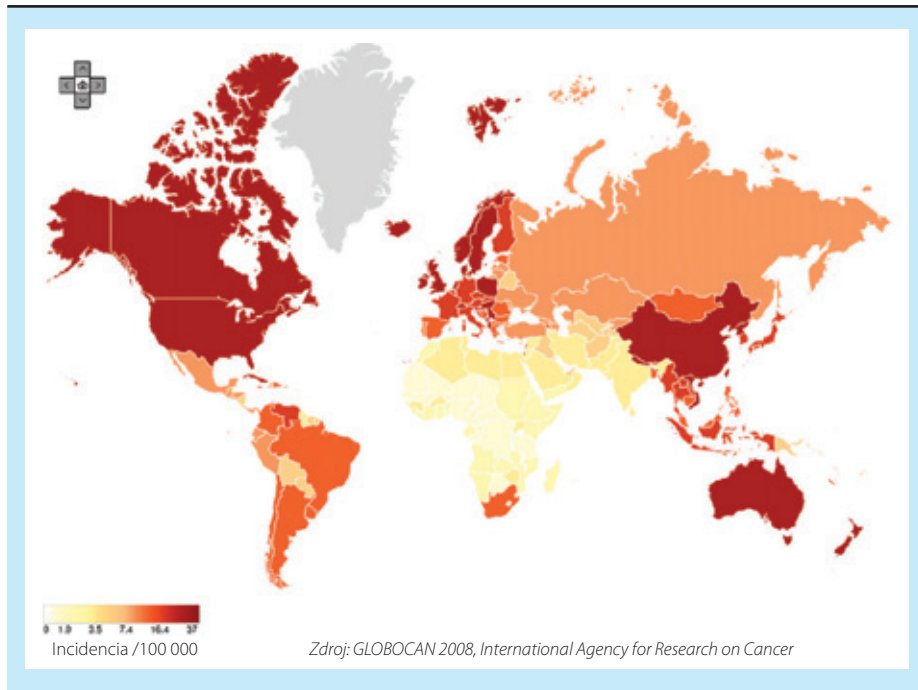
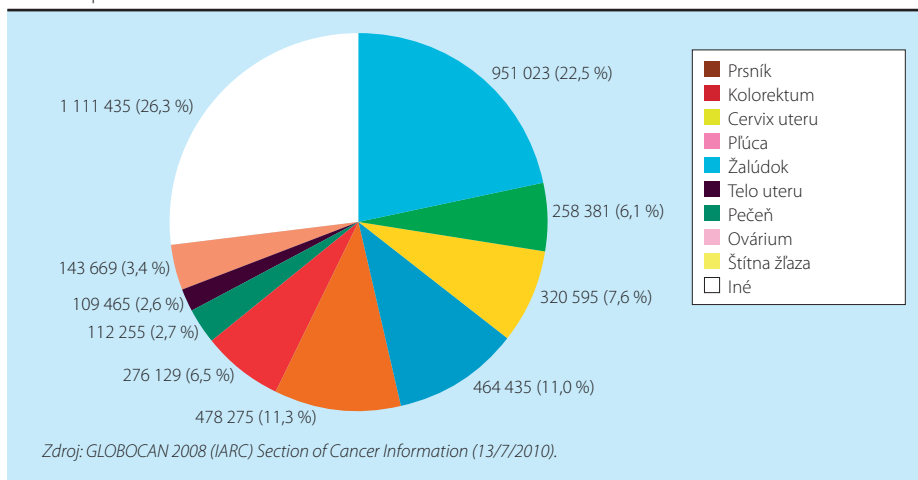
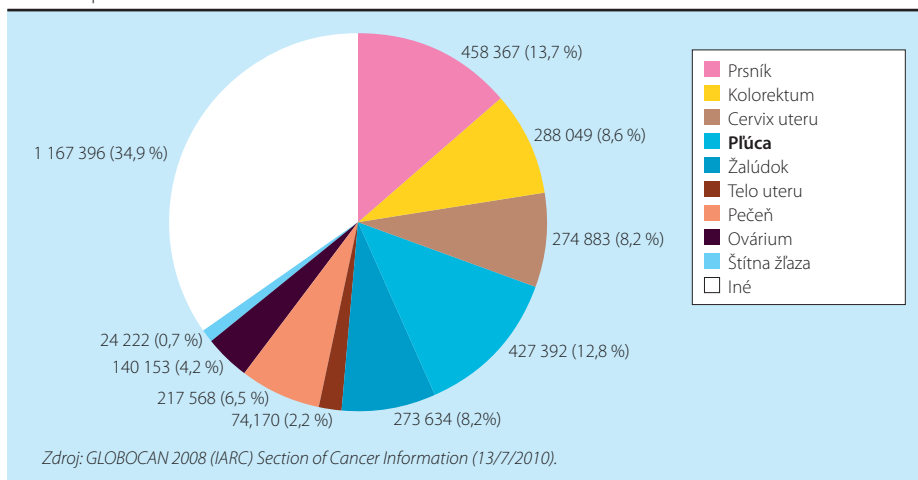
V r. 2002 sa celosvetovo odhadoval ročný prírastok 1,35 milióna ochorení na KP a vzostup o takmer 110 000 prípadov ochorení od r. 2000 (1). V roku 2007 bol globálne odhadovaný počet novodiagnostikovaných prípadov **KP** už 1,5 milióna a v r. 2008 až 1,61 milióna nových prípadov, čo reprezentuje 12,7% všetkých nových ZN. Väčšina prípadov, až 55%, sa v súčasnosti vyskytuje v rozvojových krajinách. V Európe podľa Ferlaya et al. (2010) sa v roku 2008 diagnostikovalo 390 900 nových pacientov s KP (1).

Čo sa týka pohlavia, v r. 2002 sa diagnostikovalo vo svete u mužov 960 000 prípadov KP a v roku 2008 zhruba 1 095 186 prípadov, čo je 16,5% z celkového počtu ZN mužov. Výskyt nových prípadov najčastejších zhubných nádorov u mužov vo svete v r. 2008 v absolútnych číslach a percentách je znázornený na obrázku 3. Vysoký výskyt je v Strednej a Východnej Európe, Severnej Amerike a Východnej Ázii. Stále veľmi nízky výskyt je odhadovaný v strednej a západnej Afrike – 2,8 a 3,1/100 000.

U žien je v celosvetovom meradle incidencia ASR(W) všeobecne nižšia ako u mužov (13,5 vs. 34) avšak vykazuje trvalo vzostupný charakter (1). V r. 2008 bol KP štvrtým najčastejším sa vyskytujúcim ZN žien (s výnimkou nemelanómových nádorov kože), čo predstavovalo 513 637 prípadov a 8,5% všetkých ZN žien (obrázok 5). Najvyššia incidencia KP u žien je v Severnej Amerike, kde je KP t. č. druhým najčastejším ZN žien, a najnižšia je v Strednej Afrike, kde obsadzuje pätnáste miesto v rebríčku najčastejších ZN. Na obrázku 6 je znázornený globálny výskyt KP u žien vo svete v r. 2008.

V korelácii s hladinami incidencie sa v celosvetovom meradle mení aj podiel KP na všetkých zhubných nádoroch u mužov aj žien.

**Vekovo-špecifická krivka incidencie ochorenia** sa zvyšuje so stúpajúcim vekom človeka. Viac než polovica prípadov ochore-

**Obrázok 6.** Karcinóm pľúc vo svete – incidencia u žien v r. 2008.**Obrázok 7.** Mortalita na najčastejšie zhubné nádory u mužov vo svete v r. 2008 v absolútnych číslach a percentách.**Obrázok 8.** Mortalita na najčastejšie zhubné nádory u žien vo svete v roku 2008 v absolútnych číslach a percentách.

ní je u 65-ročných a starších. Celosvetovo sa v r. 2002 diagnostikovalo u oboch pohlaví 5 % ochorení vo vekovej skupine 0 až 44-ročných,

14 % v skupine 45 – 54 r., 25 % u 55 – 64 r. a až 55 % vo vekovej skupine nad 65 rokov (2). V súčasnosti sa zaznamenáva mierny pokles inciden-

cie v najvyšších vekových skupinách u žien, čo sa pripisuje nižšiemu výskytu ochorenia u žien narodených začiatkom minulého storočia (tzv. kohortového efektu). Vplyvom neho sa v blízkej budúcnosti očakáva podobný trend poklesu špecifickej incidence v najvyšších vekových skupinách aj u mužov. Vekovo-špecifická krivka mortality sa do značnej miery prekrýva s krivkou incidence, u mužov v porovnaní so ženami sú však hodnoty vyššie v jednotlivých vekových skupinách.

### Mortalita

KP bol vo svetovom meradle v roku 2008 najčastejšou príčinou smrti na ZN s počtom zhruba 1,38 miliónov úmrtí. Je to 18,2 % všetkých úmrtí na ZN. Počet úmrtí mužov dosiahol 951 023 čo bolo 22,5 % všetkých úmrtí na ZN mužov (1).

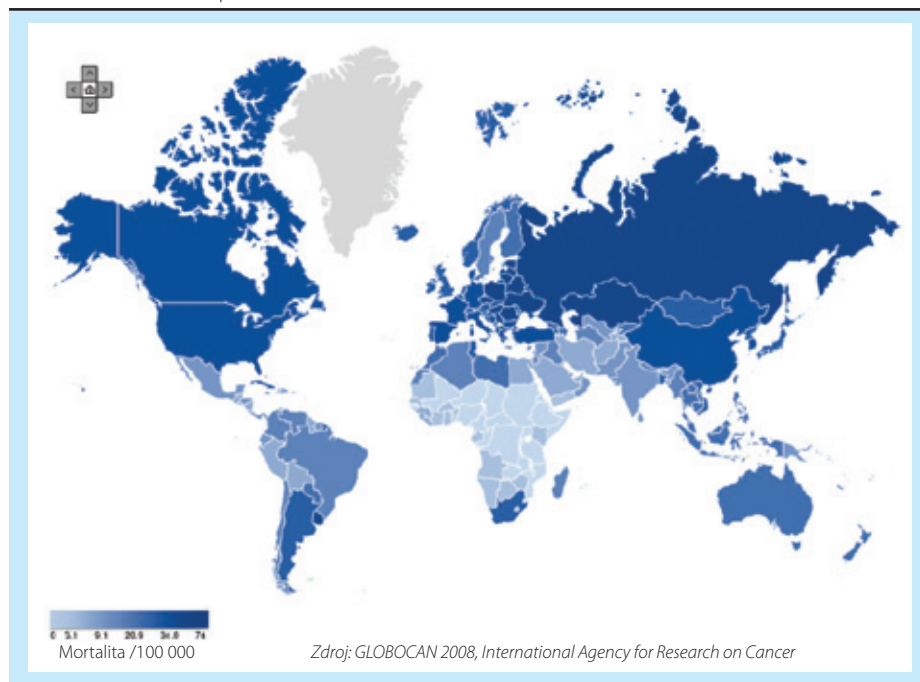
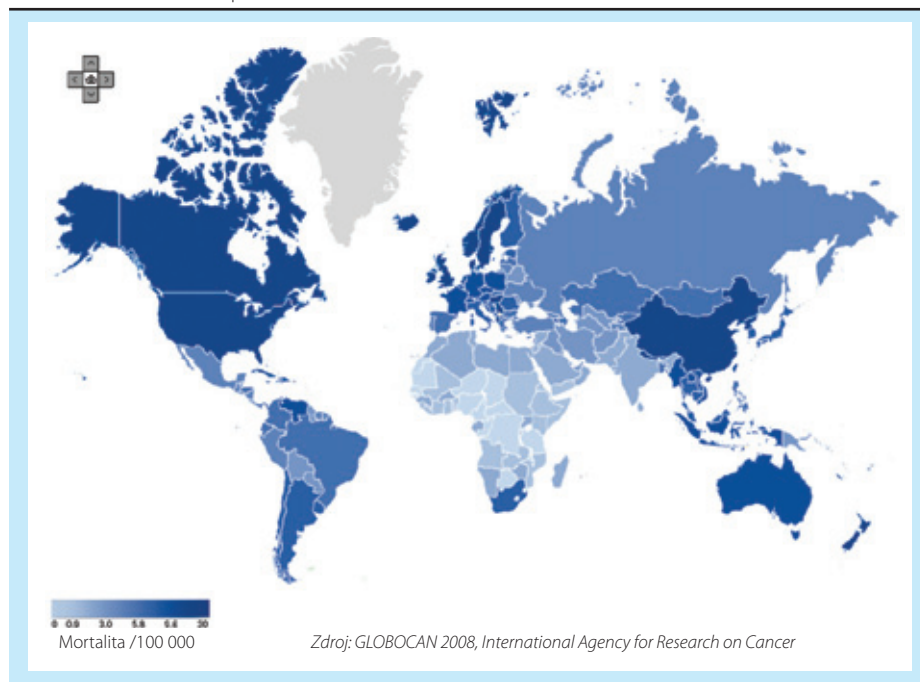
Na obrázku 7 sú znázornené úmrtia na najčastejšie ZN mužov v r. 2008 v absolútnych číslach a percentách.

Vo svete v roku 2008 zomrelo zhruba 427 392 žien na KP, čo je 12,8 % všetkých ZN žien. Na obrázku 8 sú graficky znázornené úmrtia na najčastejšie ZN žien v r. 2008 v absolútnych číslach a percentách.

Pre vysokú fatalitu KP (pomer mortality ku incidencii je 0,86) a chýbanie variability v prežití v rozvinutých a rozvojových krajinách, najvyššia a najnižšia mortalita je odhadovaná v tých istých regiónoch u mužov aj žien. Na obrázku 9 a 10 je zaznamenaná úmrtnosť na KP v krajinách sveta zvlášť u mužov a zvlášť u žien v roku 2008.

KP sa v niektorých vyspelých krajinách sveta stal vedúcou príčinou smrti na zhubné nádory nielen u mužov, ale aj u žien. Potvrdzujú to epidemiologické údaje napr. v USA, kde mortalita na KP u žien obsadila prvé miesto v poradí onkologických ochorení, jeho incidencia zostáva na 2. mieste (vedie stále karcinóm prsníka). U mužov v USA je KP vedúcou príčinou mortality na ZN dlhšie obdobie (1. miesto incidence ZN u mužov t. č. zaberá karcinóm prostaty). Svetlou stránkou sú posledné epidemiologické údaje, ktoré ukázali, že vďaka poklesu prevalencie fajčenia mužov, klesá u nich mortalita na KP. Thun a Jemal (2006) konštatujú, že redukcia úmrtí mužov na KP v USA vyplýva zo zníženia prevalencie fajčenia v poslednej polovici 20. storočia (3).

Podľa zaznamenaného počtu úmrtí na KP u mužov (roky 1975 až 2003) a odhadov počtu úmrtí, ktoré sa počítali z predpokladaných prírastkov a starnutia populácie USA do r. 2003, sa zistilo, že od r. 1991 do 2003 sa zabránilo najmenej 146 000 úmrtiam na KP u mužov.

**Obrázok 9.** Karcinóm pľúc vo svete – mortalita mužov v r. 2008.**Obrázok 10.** Karcinóm pľúc vo svete – mortalita žien v r. 2008.

Zistená úmrtnosť (na 100 000) štandardizovaná na bežnú populáciu USA bola v r. 1991 u mužov 89,9 a v r. 2003 71,9, čo tvorí percentuálnu zmenu mínus 20% (absolútnu zmenu mínus 18%). Avšak u žien bola úmrtnosť v r. 1991 37,6 a v r. 2003 41,2, čo je percentuálna zmena plus 9,6% (absolútna zmena plus 3,6%).

V krajinách Európy, najmä od r. 1992, klesá celková mortalita na zhubné nádory vďaka poklesu mortality najmä troch hlavných malignít, a to žalúdka, čreva a pľúc u mužov. U mužov k poklesu mortality relevantne prispel aj pokles úmrtnosti na iné, s fajčením spojené neoplazmy, a to laryngu, ústnej dutiny a faryngu (mínus

8%), ezofágu (mínus 8%) a močového mechúra (mínus 17%). Aj keď priaznivý trend klesajúcej celkovej mortality na ZN sa pozoruje aj u žien, netýka sa to KP, kde sa naopak, zaznamenáva stabilne stúpajúca mortalita s vyšším vzostupom v posledných rokoch, hlavne v rozvinutých krajinách Európy (4, 5, 6).

Obrázok 11 znázorňuje incidenciu a mortalitu na KP podľa pohlavia vo vybratých regiónoch sveta v r. 2008 publikovanú v roku 2010 (GLOBOCAN 2008, IARC, 2010). Podľa Ferlaya et al. (2010) došlo **v roku 2008 v Európe k 342 100 úmrtiam na KP**, čo predstavuje **19,9% všetkých úmrtí na onkologické ochorenia**.

La Vecchia a spol. (2009) pri analýze mortality v 34 krajinách Európy zistili, že v krajinách Európskej únie sa úmrtia na KP u mužov znížili o 17% od roku 1995 do 2004, avšak v tom istom časovom období vzrástli u žien o 27%. Zistili tiež, že medzi rokmi 1995 – 2004 bola najvyššia mortalita u mužov v Maďarsku – 78,9/100 000, nasledovaná ďalej v Poľsku, Chorvátsku, Českej republike, Rusku a v baltických krajinách. U žien bola v tom istom časovom období najvyššia mortalita v Škótsku – 28,8/100 000 a Maďarsku – 22,1/100 000 (5).

Trendy mortality na KP v 36 európskych krajinách podľa pohlavia a regiónov v rokoch 1970 – 2007 publikovali Bray a Weiderpass (2009) (7). Mortalita (štandardizovaná na európsku populáciu) bola extrahovaná z národných onkologických registrov WHO databanky mortality podľa veku, pohlavia a roku úmrtí (1970 – 2007) v 36 krajinách Európy. Hlavné závery ich analýz sú:

- trendy mortality KP u mužov počas posledných dvoch dekád klesajú v mnohých krajinách, zvlášť v severnej a západnej Európe;
- trendy mortality u žien sú ešte stúpajúce, hoci v niektorých krajinách sa začínajú stabilizovať (Česká republika, Dánsko, Island, Veľká Británia).

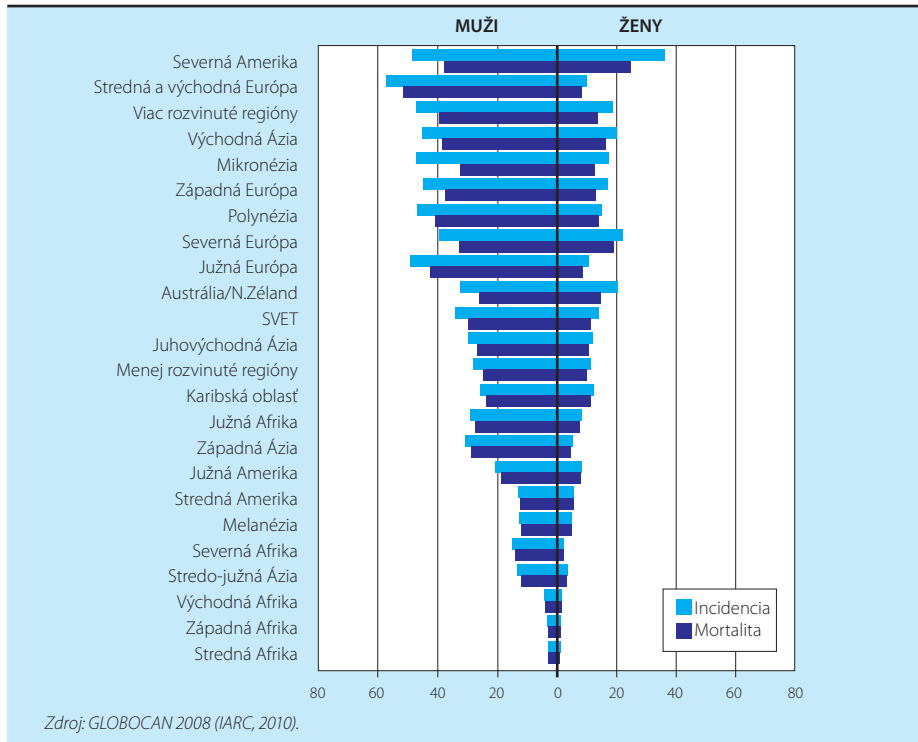
### Slovenská republika a KP

**Slovenská republika** patrí medzi krajiny s vysokým **výskytom zhubných nádorov pľúc**. Kým v r. 1968 sa na Slovensku zaznamenalo 1 249 hlásených KP u mužov, čo predstavovalo incidenciu 51,1/100 000 mužov (štandardizovanú na svetovú populáciu) a 210 prípadov u žien – incidenciu 7,2/100 000, v r. 2005 to bolo 1 931 ochorení u mužov – incidenciu 57,3/100 000 mužov a 503 prípadov u žien – incidenciu 10,6/100 000 žien (8, 9, 10).

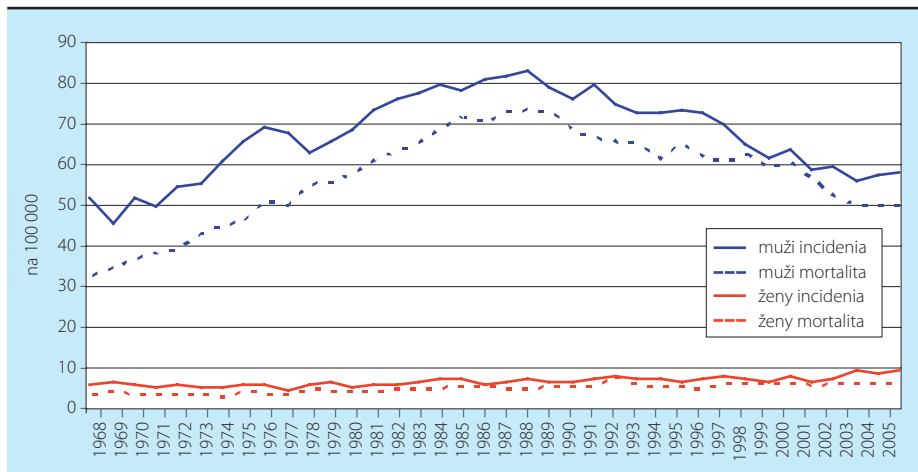
V Slovenskej republike vrcholila incidenciu aj mortalita koncom 80-tych rokov uplynulého storočia, keď sa nádory pľúc podieľali u mužov na štvrtine všetkých onkologických ochorení a až na jednej tretine úmrtí na zhubné nádory. Následne má mortalita u mužov klesajúci charakter, pričom kopíruje krivku incidencie na mierne nižšej hladine. Počty ochorení a ich nárast u žien prebiehal v porovnaní so susednými štátmi na relatívne nízkych hodnotách. U žien sa však zaznamenáva vzostup celkovej mortality, ktorý sa týka mladších vekových skupín (pod 65 r.). Na Slovensku zomrelo v r. 2005 na karcinóm pľúc 1 707 mužov (mortalita 50,3/100 000) a 370 žien (mortalita 7,6/100 000). Zhubné nádory pľúc sa podieľali na všetkých onkologických ochoreniach.



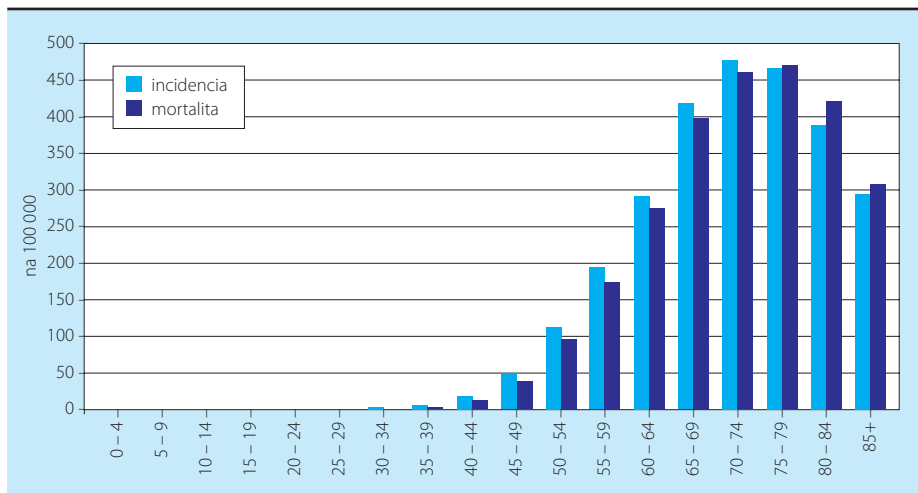
**Obrázok 11.** Incidencia a mortalita na karcinóm pľúc podľa pohlavia vo vybratých regiónoch sveta v r. 2008.



**Obrázok 12.** Trendy štandardizovanej incidence a mortality na karcinóm pľúc podľa pohlavia na Slovensku v rokoch 1968 – 2005.



**Obrázok 13.** Vekovo špecifická incidencia a mortalita na karcinóm pľúc u mužov v priemere rokov 1999 – 2003.



reniach v r. 2005 u mužov 14,8% a u žien 4,1%. Na obrázku 12 sú znázornené časové trendy štandardizovanej incidence a mortality na karcinóm pľúc podľa pohlavia na Slovensku v rokoch 1968 – 2005.

Do úvahy je potrebné vziať skutočnosť, že časový vývoj incidence a mortality KP odráža, okrem samotnej situácie v populácii, tiež vplyvy súvisiace so sledovaním a registráciou nádorov, ako sú zmeny v diagnostike či zmeny v klasifikácii nádorov. Geografická distribúcia incidence KP na Slovensku podľa krajov odráža samotnú regionálnu rizikovosť výskytu ZN, je však ovplyvnená i ďalšími faktormi, ako napríklad rozdielmi v demografickej štruktúre populácie v jednotlivých krajoch. Hrubé hodnoty incidence, navyše spriemerované za viac rokov, zohľadňujú značné lokálne rozdiely v demografii obyvateľstva. Na možné porovnania epidemiologických ukazovateľov (incidence, mortality) v jednotlivých krajinách sveta je dôležité poznať prepočty ich incidence na svetový, prípadne európsky štandard populácie

Podľa vekovej štruktúry populácie pacientov s KP, **najvyššie percento výskytu** je zaznamenané vo vekovej kategórii **65 až 69-ročných osôb**. Vekovo špecifická incidencia a mortalita na karcinóm pľúc u mužov SR v priemere rokov 1999 – 2003 je znázornená na obrázku 13. Veková štruktúra pacientov s KP je daná jeho biologickou povahou a chovaním, odráža však i aktuálnu vekovú štruktúru sledovanej populácie.

Časový vývoj zastúpení KP v SR podľa klinických štádií, na základe TNM klasifikácie platnej v čase stanovenia diagnózy ukazuje, že v SR **stúpa podiel pacientov diagnostikovaných v III. a IV. klinickom štádiu a klesá podiel pacientov v I. a II. štádiu**, kde je diagnostikovaná menej než jedna tretina pacientov! Napriek používaniu nových diagnostických metód je aj vo svete diagnostikovaných viac než 60% (60 – 70%) prípadov KP v pokročilých klinických štádiách ochorenia.

Medzi okolnosti, ktoré komplikujú včasnú diagnostiku, zachytenie KP v počiatočnom štádiu, patrí aj **neexistencia včasných špecifických varovných signálov** (pľúca „nebolia“, malý počet senzitivných nervových vlákien, veľká kompenzačná schopnosť pľúc). Pokročilosť ochorenia má, okrem iných faktorov, podstatný vplyv na výber liečby a v konečnom dôsledku na celkové prežívanie pacientov. V poslednom čase sa preto **výskum** sústreďuje na zistenie spektra vyšetrení, ale aj objav nových vyšetrení, ktoré by umožňovali diagnostikovanie KP v takom klinickom štádiu, ktoré je liečiteľné (molekulárne

techniky). Výskum ide ešte ďalej a molekulárne genetický výskum môže priniesť nielen **metódy včasnej diagnostiky**, ale i **diagnostiky rizikových osôb** pre KP. Už dnes zasahuje aj do zisťovania prediktívnych faktorov, ktoré umožňujú personifikovanú cieľnú liečbu pacientov.

## Vybrané charakteristiky karcinómu pľúc

**Karcinóm pľúc** sa rozdeľuje na skupinu:

- nemalobunkových karcinómov (NSCLC – *Non Small Cell Lung Cancer*);
- a malobunkových karcinómov (SCLC – *Small Cell Lung Cancer*).

NSCLC tvorí **85 % KP** a zahŕňa **adenokarcinóm, epidermoidný karcinóm** (synonymá: spinocelulárny, squamózny) a **veľkobunkový karcinóm**. Najnovšie epidemiologické štúdie potvrdili zmeny v zastúpení výskytu jednotlivých mikromorfologických typov KP. V USA sa od 60. rokov 20. storočia znižoval výskyt epidermoidného karcinómu pľúc a pribúdali adenokarcinómy, ktoré sú v súčasnosti najrozšírenejším typom KP. Podobný vývoj nasledoval aj v niektorých vyspelých krajinách Európy, kde klesá výskyt epidermoidného, malobunkového a veľkobunkového karcinómu, pričom výskyt adenokarcinómu má stále stúpajúcu tendenciu. Tieto zmeny sa pripisujú najvýznamnejšiemu rizikovému faktoru KP, a to zmene zloženia cigaretového dymu. Následkom novej technológie výroby cigariet a najmä zavedenia filtra do cigariet sa zmenilo aj zloženie inhalovaného cigaretového dymu. Väčšie partikuly zachytí filter, fajčiar môže šlukovať dym hlbšie, a tak sa dym dostáva viac periférne do dýchacích ciest, kde sa vyskytuje najväčší podiel adenokarcinómu. Zmenilo sa aj zloženie dymu v súvislosti so zastúpením jednotlivých karcinogénov. V posledných rokoch obsahuje dym z cigariet menej polycyklických aromatických uhľovodíkov a nikotínu, avšak má relatívne vyšší obsah nitrosamínov. Predpokladá sa, že opísané faktory sú zodpovedné za relatívny nárast výskytu adenokarcinómu. Nepreukázalo sa však celkové významné zníženie rizika KP spôsobeného fajčením.

Epidemiologické štúdie potvrdili, že KP je vysoko letálne ochorenie aj v súčasnosti. Podľa rôznych štúdií približne 8 – 16 % pacientov prežíva 5 a viac rokov. Samet a spol. (2009) v období rokov 1995 – 2001 udávajú 5-ročné prežitie u 15,7 % pacientov (11). Podľa Huqa a spol. (2009) v USA prežíva 5 rokov 16 % pacientov bielej rasy a 13 % Afroameričanov (12).

Päťročné prežitie závisí od štádia ochorenia v čase diagnózy. Kým v štádiu lokalizovaného

ochorenia prežíva 5 rokov približne 59 % pacientov, v štádiu extenzívneho ochorenia len okolo 2 % pacientov.

Jedným z viacerých dôvodov vysokej letality KP je aj to, že napriek využívaniu najmodernejších diagnostických metód sa stále diagnostikujú dve tretiny až tri štvrtiny pacientov v pokročilých klinických štádiách ochorenia. Zatiaľ nejstuje ani efektívny a široko uplatniteľný skrining KP.

## KP a fajčenie

Aj keď KP je ochorenie s komplexnou multifaktoriálnou etiológiou a v jeho etiopatogenéze sa uplatňuje komplex endogénnych aj exogénnych faktorov, **fajčenie cigariet** je jeho **najvýznamnejším rizikovým faktorom**. Chronická expozícia cigaretovému dymu je zodpovedná za 80 – 90 % vzniknutých KP u mužov a okolo 50 % u žien. V niektorých rozvinutých krajinách sveta je tento podiel ešte vyšší a dosahuje vyše 90 % u mužov a 85 % u žien.

Epidemiologické štúdie, ktoré sa zaoberajú hodnotením asociácie KP s rizikovými faktormi, najmä s fajčením, sa publikovali hlavne po roku 1950, aj keď prvé sa už objavili v dvadsiatych rokoch 20. storočia. Profesori Doll a Hill (2004) prospektívne študovali príčiny úmrtí u fajčiarov a nefajčiarov v súbore vyše 40 000 lekárov, z toho takmer 35 000 lekárov mužského pohlavia. Konečné zistenia po 50-ročnom sledovaní jednoznačne potvrdili, ako aj kvantifikovali mieru rizika, ktoré predstavuje fajčenie tabaku. Na druhej strane zistili, že ak fajčiari ukončili fajčenie pred 35. rokom svojho veku, ich krivky celkového prežitia sa významne nelíšili od krivky prežitia nefajčiarov (13, 14).

Epidemiologické štúdie poukázali na to, že rastúce trendy incidencie a mortality na KP u mužov paralelne kopírujú predošlé trendy prevalencie fajčenia alebo spotreby tabakových výrobkov. Medzi krivkami rastu spotreby tabakových výrobkov a krivkami rastu mortality na KP, je približne 20- až 30-ročný odstup. U žien sa vývoj vzostupu kriviek incidencie a mortality KP oneskoril asi o 25 rokov za mužmi pre neskoršie masové rozšírenie fajčenia v ženskej populácii (16).

Mimoriadne veľké množstvo štúdií, publikovaných vo svete, sa zaoberalo a zaoberá fajčením a ostatnými rizikovými faktormi KP. Preto rôzne odborné skupiny expertov a komisií aj svetových organizácií periodicky publikujú komplexné prehľady vplyvu fajčenia na vznik KP a na zdravie, ako napr. SZO (Svetová zdravotnícka organizácia) a IARC (International Agency for Research on Cancer). Na základe vedeckých dôkazov po-

tvrdili, že **aj pasívne fajčenie** (nedobrovoľná inhalácia cigaretového dymu nefajčiarom) **patrí k rizikovým faktorom vzniku KP** (15, 16). Aj keď je ťažké pri pasívnom fajčení určiť presnú mieru rizika KP, udáva sa, že relatívne riziko predstavuje v priemere asi desatinu rizika aktívneho fajčenia. Expozícia v domácom a pracovnom prostredí zvyšuje riziko KP približne 1,24-krát, kým v baroch a kaviarňach až 1,73-násobne. Podľa relevantných odhadov pasívne fajčenie zapríčiňuje v Európe 13 400 úmrtí na KP za rok. Odhaduje sa, že pasívne fajčenie je **zodpovedné za 20 – 25 % KP u nefajčiarov**.

Nové výskumy v oblasti molekulárnej patofyziológie geneticko-environmentálnej interakcie objavujú určité rozdiely karcinogenézy u fajčiarov a nefajčiarov, ale aj u mužov a žien. Ich parciálne výsledky sa dajú využiť v klinike už dnes, najmä pri indikáciách personifikovanej liečby.

Okrem iného, aj poznatky tradičnej epidemiológie prispeli k preukázaniu karcinogenity cigaretového dymu, vzťahu intenzity fajčenia k riziku vzniku KP. Budúca, tzv. „molekulárna epidemiológia“ by mala charakterizovať sekvencie molekulárnych a celulárnych zmien procesu premeny nemalígnej bunky na malígnu a možné genetické faktory determinujúce vnímavosť k cigaretovému dymu. Biomarkery expozície, dávky, vnímavosti a genetického poškodenia dovoľia epidemiologickému skúmaniu odkryť špecifické dráhy ľudskej karcinogenézy a poskytnú aj užitočné markery pre štúdium prevencie (17).

## Záver

Treba zdôrazniť, že **problematiku KP rieši tím lekárov rôznych špecializácií**. Dispenzarizácia, sledovanie chorých s KP patrí do rúk pneumológa s onkologickým zameraním, nielen čo sa týka stanovenia stratégie liečby a jej sledovania, ale aj včasného odhalenia progresie choroby a začatia ďalšej liečby. Vďaka pravidelným kontrolám sa môže včas ordinovať aj dobre zvolená paliatívna liečba, a tak zlepšiť kvalita života pacientov.

Napriek využitiu stále modernejších diagnostických metód **neklesá podiel pacientov diagnostikovaných v pokročilých klinických štádiách**. KP je aj dnes choroba s vysokou letalitou. Päť a viac rokov od diagnózy všetkých klinických štádií prežíva 12 – 16 % pacientov. Vysoká mortalita volá po ešte rozsiahlejšom komplexnom výskume, najmä **objavení metód včasnej diagnostiky a nových modalít liečby s vyššou účinnosťou**.

## Literatúra

1. Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. GLOBOCAN 2008 Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 10, Lyon. 2010; Internet: <http://globocon.iarc.fr>
2. Ferlay J, Bray F, Pisani P, Parkin D M. GLOBOCAN 2002: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide IARC CancerBase IARC Press, Lyon. 2004; 5: (2) Internet: <http://www-dep.iarc.fr/>
3. Thun MJ, Jemal A. How much of the decrease in cancer death rates in the United States is attributable to reductions in tobacco smoking? *Tobacco Control* 2006; 15: 345–347.
4. Ferlay J, Autier P, Boniol M, Heanue M, Colombet M, Boyle P. Estimates of the cancer incidence and mortality in Europe in 2006. *Ann Oncol*. 2007; 3 (18): 581–592.
5. La Vecchia C, Bosetti C, Lucchini F, Bertuccio P, Negri E, Boyle P, Levi F. Cancer mortality in Europe, 2000–2004, and an overview of trends since 1975. *Ann Oncol* 2009; 21(6): 1323–1360.
6. Ferlay J, Parkin DM, Steliarova-Foucher E. Estimates of the cancer incidence and mortality in Europe in 2008. *Eur J Cancer* 2010; 46: 765–781.
7. Bray F J, Weiderpass E. Lung cancer mortality trends in 36 European countries: secular trends and birth cohort patterns by sex and region 1970–2007. *Int J Cancer*. 2010; 126 (6): 1454–1466.

8. Ondrušová M, Pleško I, Safaei-Diba, Ch, Obšitníková A, Štefaňáková D, Ondruš D. Komplexná analýza výskytu a úmrtnosti na zhubné nádory v Slovenskej republike [online]. Bratislava, Národný onkologický register SR, NCZI, 2007. <http://www.nor-sk.org/>. ISBN 978-80-89292-05-9
9. Dušek L, Mužík J, Kubásek M, Koptíková J, Šnajdrová L, Ondrušová M. Národný portál epidemiologie zhoubných nádorů ve Slovenské republice [online]. Masarykova univerzita, Brno, 2007. [cit. 7.2.2009]. Dostupný z WWW: <http://www.nor-sk.org/>. ISBN 978-80-89292-05-9.
10. Safaei Diba Ch, Pleško I, Obšitníková A, Dienerová M, Kalmančoková A, Kopecká I, Ondrušová M, Piešťanská G, Valentíková K, Wieningerová D. Incidencia zhubných nádorov v Slovenskej republike 2005. Národný onkologický register SR. NCZI 2009; 172.
11. Samet JM, Alberg AJ, Ford JG. Epidemiology of lung cancer and mesothelioma. In: Spiro SG, Huber RM, Janes SM. Thoracic malignancies. *Eur Respir Mon*. 2009; 44: 437.
12. Huq S, Maghfoor I., Perry M. Lung Cancer, Non-Small Cell. 2009; Internet: <http://emedicine.medscape.com/article/279960-overview>.
13. Doll R, Hill AB. Smoking and carcinoma of the lung: preliminary report. *BMJ*. 1950; 2: 739–748.

14. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ* 2004; 328 (7455): 1519–1528.
15. International Agency for Research on Cancer (IARC). Tobacco Smoke and Involuntary Smoking. IARC monograph 83. Lyon, IARC, 2004.; US Dept of Health and Human Services. The Health Effects of Active Smoking: A Report of the Surgeon General. Washington, US Government Printing Office, 2004.
16. US Environmental Protection Agency (EPA). Respiratory Health Effects of Passive Smoking: Lung Cancer and Other Disorders. EPA/600/006F Edn. Washington, US Government Printing Office, 1992.
17. Samet JM, Alberg AJ, Ford JG. Epidemiology of lung cancer and mesothelioma. In: Spiro SG, Huber RM, Janes SM. Thoracic malignancies. *Eur Respir Mon* 2009; 44: 437.

### MUDr. Elena Kavcová, PhD.

Klinika TaPCH UK JLF a MFN  
Kollárova, 2036 59 Martin  
[kavcova@jfm.uniba.sk](mailto:kavcova@jfm.uniba.sk)



Viac informácií nájdete na

[www.viapractica.sk](http://www.viapractica.sk)

MUDr. Juraj Vančík, CSc., riaditeľ Nemocnice Košice-Šaca, júl 2010

„HARTMANN ponúka viac než len produkty – vždy sa snaží nájsť to najlepšie riešenie.“

## Výsledky našej starostlivosti skutočne poznáte.

HARTMANN – RICO ponúka v rámci programu **HARTMANN Solutions** okrem širokého portfólia kvalitných produktov aj komplexný systém poradenstva a služieb – od produktových školení až po poradenstvo pri získavaní dotácií.

Aj vám dokážeme výrazne uľahčiť vašu prácu. Nájdite si lepšie riešenie na [www.pomahameliecit.sk](http://www.pomahameliecit.sk)