

# Výskyt a úmrtnosť na karcinóm prostaty na Slovensku a v zahraničí

RNDr. Martina Ondrušová, PhD.<sup>1,2</sup>, prof. MUDr. Dalibor Ondruš, DrSc.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Oddelenie epidemiológie nádorov, Ústave experimentálnej onkológie SAV, Bratislava

<sup>2</sup> Institut biostatistiky a analýz, Masarykova univerzita, Brno

<sup>3</sup> I. onkologická klinika LFUK a OÚSA, Bratislava

Karcinóm prostaty patrí medzi najčastejšie onkologické ochorenia u mužov. Slovenská republika patrí medzi krajiny so strednými hodnotami výskytu tohto ochorenia, v regióne strednej a východnej Európy ide o vyšší výskyt. Incidencia karcinómu prostaty má v SR stúpajúcu tendenciu, mortalita stúpa pomalšie. Autori práce sa zaoberajú analýzami základných epidemiologických ukazovateľov pri karcinóme prostaty na Slovensku a porovnávajú tieto parametre s hodnotami nameranými v zahraničí.

**Kľúčové slová:** karcinóm prostaty, incidencia, mortalita, skrining.

## Prostate cancer incidence and mortality in Slovakia and abroad

Prostate cancer is one of the most commonly diagnosed non-skin cancer in the male population. In the Slovak Republic there is a middle occurrence of this disease, however, when consider the Central and Eastern Europe the incidence is quite high. The age-adjusted incidence of the disease shows a considerable increase, mortality increased only slightly. The authors analysed basic epidemiological features of the occurrence and mortality on prostate cancer and they compared the data with other countries.

**Key words:** prostate cancer, incidence, mortality, screening.

Onkológia (Bratisl.), 2009; roč. 4 (5): 272–274

## Úvod

Karcinóm prostaty patrí medzi najčastejšie onkologické ochorenia u mužov, sekulárny trend celosvetového nárastu incidencie ochorenia o približne 3 % ročne sa pripisuje aj vysokému a postupne sa predlžujúcemu priemernému veku populácie najmä vo vyspelých krajinách (1, 2). V roku 2007 sa globálne odhadovalo 782 600 novodiagnostikovaných prípadov karcinómu prostaty (3). V roku 2006 sa v Európe odhadovalo približne 346 000 nových prípadov karcinómu prostaty (4). V roku 2002 sa vo svete odhadovalo 221 002 úmrtí pacientov s karcinómom prostaty (5), pričom v roku 2007 to bolo už 254 000 úmrtí (3). V Európe sa pred r. 2006 predpokladalo 87 400 úmrtí na karcinóm prostaty.

Slovenská republika (SR) sa zaraďuje k európskym krajinám so stredným výskytom tohto ochorenia, aj keď v regióne strednej a východnej Európy ide skôr o vyšší výskyt.

## Incidenca v SR

V SR sa v roku 2003 diagnostikovalo 1130 prípadov karcinómu prostaty, čo predstavuje hrubú incidenciu 43,3/100 000 mužov a štandardizovanú na svetovú populáciu (WSR) 33,9/100 000 mužov, pričom mikroskopicky potvrdených nádorov bolo 97,9 % a prípadov potvrdených len na základe Listov o prehliadke mŕtveho (DCO prípady) bolo 11,4 %. Na celkovom počte onko-

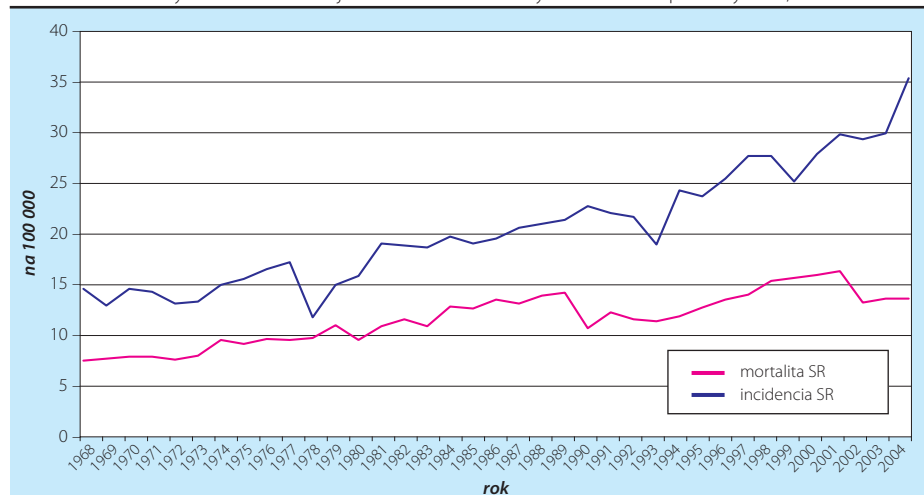
logických ochorení u mužov sa tak karcinóm prostaty podieľal v 9,3 %, čo predstavovalo 4. miesto vo výskyt všetkých zhubných nádorov u mužov. Incidencia karcinómu prostaty má v SR dlhodobu stúpajúcu tendenciu, a to z hodnôt (WSR) 14,6/100 000 v roku 1968, cez 14,5/100 000 v roku 1980, až na súčasných 33,9/100 000 v roku 2003 (6) (obrázok 1). Percentuálny index nárastu počtov ochorení vzťahujúci sa na rok 1980 tak predstavuje 133,8 %. Odhadovaný percentuálny priemerný ročný prírastok incidencie bol v rokoch 1968 – 1991 0,4; po roku 1991 (éra plošného používania PSA) 0,9. V prepočte na celú mužskú populáciu predstavovalo v SR kumulatívne rizi-

ko ochorenia v období rokov 1999 – 2003 pre vekovú skupinu 0 – 74 ročných 3,6 %.

## Vekovo-špecifická incidencia

Krivky vekovo-špecifickkej incidencie vykazujú v SR, podobne ako vo väčšine vyspelých krajín sveta, prudký vzostup ochorenia najmä od vekovej skupiny 50-ročných a starších (obrázok 2). Až 81,2 % pacientov s karcinómom prostaty bolo v rokoch 1999 – 2003 v SR vo veku nad 65 rokov. Nezaznamenal sa však posun zastúpenia prípadov ochorenia do nižších vekových skupín, v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi pod vplyvom zavedenia vyšetrenia PSA. V rokoch 1978 – 1982

**Obrázok 1.** Trendy štandardizovanej incidencie a mortality na karcinóm prostaty v SR, r. 1968 – 2004.



bolo zastúpenie chorých s karcinómom prostaty vo vekovej skupine 65-ročných a starších 83,3 %. Naopak, zaznamenal sa vzostup počtov ochorení vo vekovej skupine 75-ročných a starších, a to z hodnôt 37,9 % (272,9/100 000) v priemere r. 1978 – 1982 až po súčasných 41,6 % (533,7/100 000) v priemere r. 1999 – 2003. V priemere r. 1999 – 2003 dosahoval karcinóm prostaty v SR hodnoty vekovo-špecifickéj incidencie vo vekovej skupine 15 – 44-ročných 0,1/100 000, u 45 – 54-ročných 7,8/100 000, u 55 – 64-ročných 68,4/100 000 a 246,7/100 000 u mužov 65-ročných a starších, typický vek pacientov bol 65 (25 % kvantil) až 77 (75 % kvantil) rokov.

### Mortalita SR

V roku 2003 zomrelo na karcinóm prostaty v SR 471 mužov, čo predstavuje hrubú mortalitu 18/100 000 a štandardizovanú na svetovú populáciu (WSR) 13,6/100 000 (6). Mortalita má o niečo pomalšie stúpajúci trend, ako je tomu pri incidencii. Nárast mortality sa pozoroval z hodnôt 7,3/100 000 v roku 1968 cez 9,4/100 000 v roku 1980 až po 13,6/100 000 v poslednom hodnotenom roku (obrázok 1). Percentuálny nárast počtu úmrtí vzťahujúci sa na rok 1980 tak predstavoval 44,7 %; pri porovnaní s rokom 1968 však ide o nárast počtov úmrtí o 86,3 %. Odhad percentuálneho očakávaného ročného prírastku mortality bol v rokoch 1968 – 1991 0,3; po roku 1991 stúpa mortalita pomalšie – o 0,2. Index pomeru mortality/incidencie v roku 2003 predstavoval 0,5; v roku 1980 bol pomer 0,6.

### Vekovo-špecifická mortalita SR

Hodnoty vekovo-špecifickéj mortality kumulujú so stúpajúcim vekom chorých. V priemere rokoch 1999 – 2003 bolo 96,3 % zomretých s karcinómom prostaty vo veku nad 65 rokov. Vo vekovej skupine 15 – 44-ročných dosiahla vekovo-špecifická mortalita v SR v rokoch 1999 – 2003

len 0,1/100 000; vo vekovej skupine 45 – 54-ročných 3,2/100 000, u 55 – 64-ročných 24,1/100 000 a 286,5/100 000 u 65-ročných a starších. Typický vek úmrtia pacientov bol 69 rokov (25 % kvantil) až 81 rokov (75 % kvantil). Kumulatívne riziko úmrtia bolo v priemere rokoch 1999 – 2003 pre vekovú skupinu 0 – 74 rokov 1,3 %.

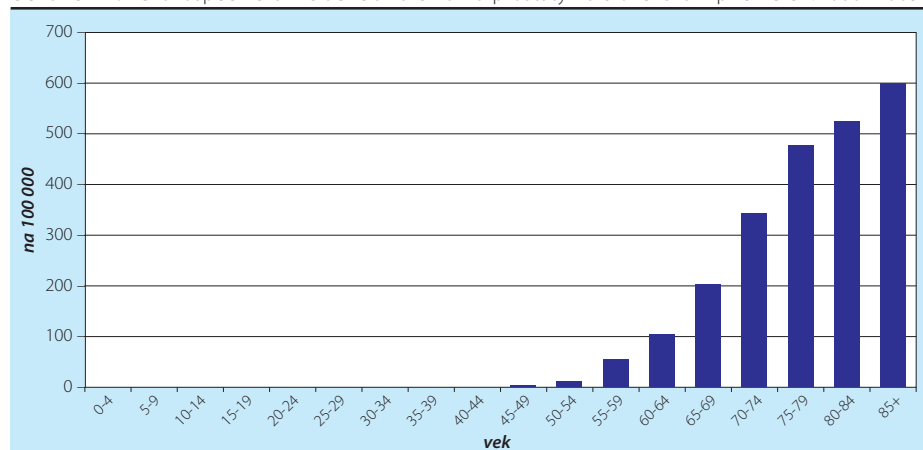
### Diskusia

Incidenca karcinómu prostaty vykazuje v jednotlivých oblastiach a krajinách sveta značné rozdiely: najvyššie hodnoty štandardizovanej incidencie ochorenia (niekedy nad 100/100 000 mužov) sa zaznamenávajú v USA a na Novom Zélande, a to predovšetkým vďaka skriningovým vyšetreniam (7). Najvyššie hodnoty incidencie sa pritom zaznamenávajú u Afro-Američanov (viac ako 200/100 000), výskyt ochorenia je vyšší o takmer 60 % v porovnaní s belochmi (8). Na Novom Zélande dosiahol odhad výskytu ochorenia v roku 2002 hodnoty 100,9/100 000. V strednej a východnej Európe sa priemerné hodnoty incidencie (WSR) karcinómu prostaty v roku 2002 odhadovali na 17,4/100 000 (32 891 prípadov), v severnej Európe 57,5/100 000 (46 974 prípadov), v južnej Európe 35,5/100 000 (47 279 prípadov) a v západnej Európe 61,6/100 000 (98 083 prípadov) (5). SR sa hodnotami štandardizovanej incidencie (WSR) 33,9/100 000 zistenej v roku 2003 (6) zaraďuje k európskym krajinám so stredným výskytom tohto ochorenia. Jedným z faktorov vyššej regionálnej incidencie ochorenia môže byť fakt, že Národný onkologický register SR patril donedávna k najpodrobnejším a najkvalitnejším v strednej a východnej Európe (9) s nízkymi počtami prípadov ochorenia doplnených z DCO. Tento fakt podporujú aj vyššie hodnoty incidencie ochorenia v ostatných regiónoch Európy s kvalitnými onkologickými registrami, napr. v Slovinsku (10). Najvyššie hodnoty incidencie dosahujú štáty severnej a zá-

padnej Európy, napr. Švédsko (90,9/100 000), Fínsko (84,4/100 000), Nórsko (81,8/100 000), Švajčiarsko (77,3/100 000), Belgicko (74,2/100 000) a Rakúsko (71,4/100 000) (7). V spomenutých severných krajinách prevyšujú hodnoty incidencie karcinómu prostaty aj zhubné nádory pľúc, čo je ovplyvnené aj typickou špecifickou distribúciou karcinómu prostaty vo vyšších vekových skupinách a prestarnutím obyvateľstva týchto krajín (2). Najnižšie hodnoty incidencie karcinómu prostaty sa zaznamenávajú v Číne (odhad incidencie v roku 2002 bol 1,2/100 000) a v niektorých ďalších štátoch juhovýchodnej Ázie (priemerný odhad incidencie v roku 2002 bol 4,4/100 000 mužov) (5). Nízke hodnoty v rozvojových krajinách sveta možno vysvetliť vyššou morbiditou na infekčné choroby a sociálne katastrofy, ktoré významne skracujú život obyvateľstva, a tým znižujú možnosť dožitia sa manifestácie karcinómu prostaty. Druhý faktor, ktorý ovplyvňuje geografickú distribúciu karcinómu prostaty, je rozdielna intenzita používania PSA v diagnostike karcinómu prostaty a schopnosť odhaliť latentné nádory (10, 11), napriek tomu to nie je jediná príčina, keďže aj pred rokom 1980, teda pred érou PSA, sa celosvetovo vyskytovali viac ako 50-násobné rozdiely v incidencii tohto ochorenia. Na Slovensku sa vyšetrenie PSA zaviedlo v 2. polovici 80. rokov minulého storočia (12), napriek tomu mali krivky štandardizovanej incidencie (WSR) karcinómu prostaty spočiatku len mierne vzostupný trend, s prudším nárastom až od roku 1991 (predpokladané celoplošné používanie vyšetrení PSA), ktorý pokračuje až do posledných štatisticky spracovaných rokov. Na rastúcej incidencii sa podieľa predovšetkým zavedenie vyšetrenia PSA do klinickej praxe. Doposiaľ sa však nezaznamenal dočasný pokles hodnôt incidencie po ich predchádzajúcom vyvrcholení, spôsobený „vychytaním“ asymptomatických prípadov ochorenia vďaka plošnému vyšetreniu PSA, ako je tomu v niektorých krajinách so zavedeným populačným skriningom (13, 14). Tento jav je možné vysvetliť neskorším a spočiatku len na centrál obmedzeným vyšetrením PSA, kumulácia hodnôt incidencie nemusí nastať, nakoľko nie je u nás zavedený populačný skrining na toto ochorenie.

Mortalita na karcinóm prostaty stúpa pomalšie, v niektorých krajinách zostáva v posledných rokoch stabilizovaná, resp. s naznačenou tendenciou k poklesu. Zároveň sú rozdiely v hodnotách mortality medzi jednotlivými krajinami sveta menej výrazné, ako je to pri incidencii a môžu byť ovplyvnené aj spôsobom určovania príčiny smrti z *Listov o prehliadke mŕtveho*,

**Obrázok 2.** Vekovošpecifická incidencia karcinómu prostaty na Slovensku v priemere r. 1999–2003



najmä u starších mužov (15). V krajinách západnej Európy a v USA nastala kumulácia hodnôt mortality začiatkom 90. rokov minulého storočia a následne sa mortalita mierne znižuje. Naproti tomu sa v niektorých krajinách strednej a východnej Európy a Ruska stále zaznamenáva mierny vzostup mortality (14). Vyšetrenie PSA okrem iného posunulo stanovenie diagnózy do skorších, prognosticky priaznivejších štádií ochorenia, a taktiež umožnilo radikálnejšiu liečbu lokalizovaných, dobre diferencovaných nádorov (16, 17), čo čiastočne vysvetľuje stabilizovanú mortalitu pri rastúcej incidencii.

Skríning zdravých mužov za použitia vyšetrenia PSA vedie k vzostupu incidencie pre „*over-diagnosis*“ (18). Podľa posledných dvoch publikovaných randomizovaných štúdií (*Prostate, lung, colorectal and ovarian cancer screening trial*, PLCO) (16) prebiehajúcej v USA a (*European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer*, ERSPC) (19), je efekt skríningu pomocou PSA a včasnej intervencie na pokles mortality kontroverzný, v PLCO štúdiu napriek jej nedostatkom v kontrolnom ramene nepotvrdený. V súčasnosti sa plošný populačný skríning neodporúča predovšetkým pre *over-diagnosis* a *over-treatment*, ktoré sa potvrdili najmä v ERSPC (18, 20, 21).

Hodnoty štandardizovanej mortality boli v rozvinutých krajinách asi 2,5-krát vyššie (13,5/100 000) v porovnaní s v rozvojovými krajinami (5,2/100 000). Zistené hodnoty mortality sa v danom období pohybovali od 0,2/100 000 (Bangladéš) po 55,3/100 000 (Barbados) (5). Karcinóm prostaty bol vo svete v roku 2002 príčinou menej ako 1 % všetkých úmrtí u mužov a okolo 7 % z úmrtí na zhubné nádory (22). Vzostup hodnôt štandardizovanej mortality v SR sa po zavedení PSA vyšetrení znížil, čo potvrdzuje predpoklad častejšie používanej diagnostiky pomocou PSA a posun začiatku ochorenia do prognosticky priaznivejších štádií. Podobne vo viacerých štátoch Európy (napr. Švédsko, Francúzsko, Rakúsko, Anglicko, ale aj SR a ČR) sa zaznamenáva pokles pomeru mortality/incidencia, čo je zapríčinené zlepšenou liečbou a lepším prežívaním chorých (23). Vek je najlepšie zdokumentovaný rizikový faktor vzniku karcinómu prostaty. Krivky vekovo-špecifickej incidencie vykazujú exponenciálny nárast v incidencii tohto ochorenia po 5. dekáde života. Tento trend je menej výrazný v ázijských krajinách, ale v západ-

ných regiónoch reprezentuje najstrmší vzostup v závislosti od veku spomedzi všetkých malignít (1). Vyššie riziko úmrtia na karcinóm prostaty sa spája s mladším vekom v čase stanovenia diagnózy, afro-americkou rasou a pokročilejším klinickým štádiom (24). V krajinách, kde prebieha skríning karcinómu prostaty sa zistil posun začiatku ochorenia do nižších vekových skupín, znížil sa teda vekový priemer (medián) chorých a takmer 37 % diagnostikovaných prípadov tvoria muži mladší ako 65 rokov (13, 25). Krivky vekovo-špecifickej incidencie v SR vykazujú značné paralely, identické s inými vyspelými európskymi krajinami (7). Výskyt ochorenia prudko stúpa po 50. roku života a kumuluje v najvyšších vekových skupinách. Kumulatívne riziko ochorenia v SR je v celosvetovom kontexte pomerne nízke, v porovnaní napr. s USA, kde pravdepodobnosť jeho výskytu vzrastá z 0,005 % vo vekovej skupine pod 39 rokov, cez 2,2 % (1 z 45) vo veku 40-59 ročných až po 13,7 % (jeden zo siedmich) vo vekovej skupine 60 – 79-ročných, pričom celoživotné riziko je až 16,7 % (jeden zo šiestich) (24).

## Záver

Karcinóm prostaty patrí k najčastejším zhubným nádorom u mužov, incidencia má vzrastajúci trend smerom k západným a rozvinutejším krajinám široko aplikujúcim vyšetrenie PSA, čo sa napokon aj potvrdilo pri analýze výskytu ochorenia v SR. Mortalita na karcinóm prostaty má mierne klesajúci alebo stabilizovaný trend smerom ku krajinám so širšie aplikovaným vyšetrením PSA, spôsobený *over-diagnosis* a *over-treatment*. Vzhľadom k biologickej povahe nádoru sa na základe súčasných poznatkov plošný populačný skríning ochorenia neodporúča.

## Literatúra

1. Signorello LB, Adami HO. Prostate Cancer, s. 400–428. In: Adami HO, Hunter D, Trichopoulos D. (eds.): Textbook of cancer epidemiology. N. York: Oxford Univ. Press 2002.
2. Boyle P, Severi G, Giles GG. The epidemiology of prostate cancer. Urol. Clin. N. Am. 2003; 30(2): 209–217.
3. Garcia M, Jemal A, Ward E et al. Global cancer facts & figures 2007, Atlanta: American cancer Society, 2007: 46 s. www.cancer.org.
4. Ferlay J, Autier P, Boniol M, Heanue M, Colombet M, Boyle P. Estimates of the cancer incidence and mortality in Europe 2006. Ann. Oncol. 2007; 18(3): 581–592.
5. Ferlay J, Bray F, Pisani P, Parkin DM. GLOBOCAN 2002: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide. IARC CancerBase No. 5. Version 2.0, IARC Press, Lyon 2004.
6. Ondrušová M, Pleško I, Safaei-Diba Ch, Obšitníkova A, Štefaňáková D, Ondruš D. Komplexná analýza výskytu a úmrt-

nosti na zhubné nádory v Slovenskej republike [online]. Bratislava, Národný onkologický register SR, NCZL, 2007. http://www.nor-sk.org/.

7. Curado M.P., Edwards, B., Shin, H.R., Storm, H., Ferlay, J., Heanue, M., Boyle, P. Cancer Incidence in Five Continents, Vol. IX, IARC Scient. Publ. No. 160, IARC, Lyon 2007.
8. American Cancer Society: Cancer Facts & Figures 2003, Atlanta: American Cancer Society 2003: 48 s. www.cancer.org.
9. Aareleid T. Central and Eastern Europe. In: Whelan, S.L. (ed.): IARC Newsletter No. 33, Dec. 2003, www.iarc.fr.
10. Baade P, Youlten DR, Krnjacki L.J. International epidemiology of prostate cancer: geographical distribution and secular trends. Mol. Nutr. Food Res. 2009; 53(2): 171–184.
11. Haas GP, Delongchamps N, Brawley OW, Wang ChY, de la Roza G. The worldwide epidemiology of prostate cancer: perspectives from autopsy studies. Can. J. Urol. 2008; 15(1): 3866–3871.
12. Kausitz J. Možnosti využitia rádioimunoanalýzy nádorových markerov pri diagnostike karcinómov testis a prostaty. Bratisl. Lek. Listy 1988; 89(10): 715–724.
13. Horner MJ, Ries LAG, Krapcho M et al. SEER Cancer Statistics Review 1975–2006. National Cancer Institute, Bethesda, 2009 http://seer.cancer.gov/csr/1975\_2006/.
14. Levi F, Lucchini F, Negri E, Boyle P, La Vecchia C. Leveling of prostate cancer mortality in Western Europe. The Prostate 2004; 60(1): 46–52.
15. Quinn M, Babb P. Patterns and trends in prostate cancer incidence, survival, prevalence and mortality. Part I: international comparison. BJU Int. 2002; 90(2): 162–173.
16. Andriole GL, Crawford ED, Grubb RL et al. for the PCLO Project Team: Mortality results from a randomized prostate-cancer screening trial. N. Engl. J. Med. 2009; 360(13): 1310–1319.
17. Hussain S, Gunnell D, Donovan J et al. Secular trends in prostate cancer mortality, incidence and treatment: England and Wales, 1975–2004. BJU Int. 2008; 101(5): 547–555.
18. Horwich A, Parker C, Kataja V. Prostate Cancer: ESMO clinical recommendations for diagnosis, treatment and follow-up. Ann. Oncol. 2009; 20(Suppl. 4): 76–78.
19. Schroder FH, Hugosson J, Roobol M et al. Uvinen, A. for the ERSPC Investigators: Screening and prostate cancer mortality in a randomized European study. N. Engl. J. Med. 2009; 360(13): 1320–1328.
20. Heidenreich A, Bolla M, Joniau S et al. Guidelines on Prostate Cancer. Arnhem: EAU Office 2009. 138 s.
21. Abrahamsson PA, Artibani W, Chapple CR, Wirth M. European Association of Urology Position Statement on Screening for Prostate Cancer. Eur. Urol. 2009; 56(2): 270–271.
22. World Health Organisation: The World Health Report 2004 – Changing History. Geneva: WHO 2004.
23. Hsing AW, Tsao L, DeVessa SS. International trends and patterns of prostate cancer incidence and mortality. Int. J. Cancer 2000; 85(1): 60–67.
24. Crawford ED. Epidemiology of prostate cancer. Urology 2003; 62(Suppl. 6A): 3–12.
25. Crawford ED. Understanding the Epidemiology, Natural History, and Key Pathways Involved in Prostate Cancer. Urology, 2009; 73(Suppl. 5A): 4–10.

**RNDr. Martina Ondrušová, PhD.**  
Oddelenie epidemiológie nádorov  
Ústav experimentálnej onkológie SAV  
Vlárska 7, 833 91 Bratislava  
martinacuninkova@hotmail.com



Viac informácií nájdete na

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