

M. Zavalic*

PROFESIONALNI KARCINOMI

UDK 613.6:616-006
PRIMLJENO: 15.6.2005.
PRIHVACENO: 4. 1. 2006.

SAŽETAK: Karcinomi su skupni naziv više od stotinu bolesti kojima je zajednička karakteristika da nastaju nakon promjena u DNA izazvane karcinogenom, svakim spojem ili tvari koja može uzrokovati karcinom. Sukladno Zakonu o listi profesionalnih bolesti, u Republici Hrvatskoj profesionalnim karcinomima priznajemo sve karcinome u radnika izloženih na radnom mjestu karcinogenim štetnostima.

Prema Europskoj direktivi 67/548/EEC u Republici Hrvatskoj je u izradi, pod vodstvom Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, Pravilnik o zaštiti radnika od opasnosti zbog izloženosti karcinogenim i/ili mutagenim tvarima, u kojem je detaljno razrađena uloga poslodavca, radnika, inspekcije rada, službi zaštite na radu i specijalista medicine rada u zaštiti zdravlja radnika izloženih ovim štetnostima. Navedeni su i najčešći profesionalni karcinogeni razvrstani prema Međunarodnoj agenciji za istraživanje karcinoma, te najčešće industrijske grane i zanimanja u kojima radnici obolijevaju od pojedinih vrsta profesionalnih karcinoma.

Ključne riječi: karcinogeni, Pravilnik o zaštiti radnika od opasnosti zbog izloženosti karcinogenim i/ili mutagenim tvarima

UVOD

Karcinomi su skupni naziv više od stotinu bolesti kojima je zajednička karakteristika da nastaju nakon promjena u DNA, osnovnoj molekuli u stanici koja je odgovorna za diobu i rast stanice. Klinički i biološki nema razlike između karcinoma nastalih izlaganjima profesionalnim štetnostima i karcinoma drugog podrijetla, samo su profesionalni karcinomi posljedica izlaganja radnika karcinogenima na radnom mjestu. Pod pojmom *karcinogen* podrazumijevamo svaki spoj ili tvar koja može uzrokovati karcinom, a *karcinogenost* je sposobnost neke tvari da izazove nastanak karcinoma.

Prvu sumnju da je karcinom povezan sa zanimanjem Ramazzini postavlja kod povezanosti karcinoma dojke i zanimanja opatice već 1700. godine. U literaturi se prvim opisanim i dokazanim profesionalnim karcinomom smatra karcinom kože skrotuma u mladih dimnjačara koji je davne 1775. godine opisao britanski liječnik Percival Pott. Godine 1895. u tadašnjoj je Njemačkoj liječnik Rehn posumnjao u povezanost nastanka karcinoma mokraćnog mjehura i profesionalne izloženosti anilinskim bojama.

Pod pojmom *profesionalni karcinom* u Republici Hrvatskoj podrazumijevamo sve karcinome koji se, sukladno Zakonu o listi profesionalnih bolesti (N.N., br. 162/98.), mogu priznati profesionalnim bolestima, odnosno one karcinome kod kojih je nesporan uzrok karcinomu karcinogena tvar ili štetnost na radnom mjestu. U nizu europskih zemalja profesionalnim se

* Prim. dr. sc. Marija Zavalic, spec. medicine rada, Hrvatski zavod za medicinu rada, Av. Većeslava Holjevca 22, 10000 Zagreb.

karcinomima smatraju svi malignomi za čiji je nastanak u cijelosti ili tek djelomično odgovorna štetnost radnog mjesta, odnosno i oni karcinomi za koje ima dokaza da je osim na radnom mjestu radnik bio izložen štetnosti i u svakodnevnom životu. Uz to, u skandinavskim se zemljama profesionalnim karcinomom smatraju i karcinomi pluća nastali udisanjem cigaretnog dima pasivnim pušenjem na radnom mjestu.

Karakteristika je profesionalnih karcinoma dugo razdoblje latencije – razdoblje od početka izloženosti karcinogenu do otkrivanja karcinoma. Samo se kod pojave akutnih leukemija izazvanih ionizirajućim zračenjem priznaje vrijeme latencije dulje od 3,5 godina kao dovoljno za nastanak bolesti, dok je za razvoj manifestne bolesti kod drugih profesionalnih izloženosti vrijeme latencije najmanje 10 godina, a nerijetko iznosi i 40-50 godina (mezoteliomi kod izloženih azbestu). Stoga je nužno praćenje zdravstvenog stanja radnika koji su bili izloženi karcinogenima na radnom mjestu i nakon prestanka rada na tom radnom mjestu, odnosno nakon umirovljenja, što po sada važećim propisima u Republici Hrvatskoj nije obveza ni bivšeg poslodavca niti osiguratelja koji osigurava radnike za rizik od profesionalnih bolesti, bolesti u svezi s radom i ozljede na radu.

Profesionalne karcinogene dijelimo u tri osnovne skupine: kemijski karcinogeni (npr. benzen β-naflamin i vinil klorid), fizički karcinogeni od kojih su najpoznatiji ultraljubičasto i ionizirajuće zračenje i vlakna, osobito azbest, i biološki karcinogeni među kojima karcinome najčešće izazivaju virusi hepatitisa B i hepatitisa C. Danas se smatra da je izloženost karcinogenima na radnom mjestu glavni uzrok ili jedan od kofaktora u nastanku od 4% do 10% svih karcinoma u muškaraca, i 4% svih karcinoma žena starijih od 30 godina. Jedan od najpoznatijih istraživača karcinoma i autor knjige *The Politics of Cancer* Samuel Epstein (1998.) tvrdi da je ta brojka podcijenjena i da je od 20 do 40% svih karcinoma povezano s izloženošću na radnom mjestu, te da se čimbenici radnog mjesta često podcijenjuju.

Važno je istaknuti da se u radnika zaposlenih u pojedinim tehnološkim procesima češće javljaju pojedine vrste karcinoma, iako još uvijek nije posve jasno koji je to karcinogen ili karcinogeni

uzrok povećanog broja karcinoma u tim tehnološkim procesima. S druge se strane ne smije zanemariti da su građani često u životnom okolišu sve izloženiji pojedinim karcinogenima koji se prvenstveno smatraju profesionalnim, kao npr. azbestu, benzenu ili radonu, pa postoji mogućnost česte istovremene profesionalne i neprofesionalne izloženosti istim ili različitim tvarima. Uz to su specifične skupine radnika npr. zdravstveni radnici pri primjeni nekih lijekova kod specifične skupine pacijenata izloženi karcinogenima (imunosupresiji, neki citostatici) koji se samo rijetko svrstavaju među profesionalne karcinogene i na njih se ne misli pri obolijevanju zdravstvenog osoblja. Nažalost, danas je gotovo sveprisutna izloženost cigaretnom dimu u radnom i općem okolišu, a upravo je cigaretni dim jedna od smjesa spojeva s najvećim brojem karcinogena.

Karakteristika je profesionalnih karcinoma brži razvoj u mlađih osoba koje su vrlo rano bile profesionalno izložene karcinogenima, ali unatoč tome karcinom se najčešće otkrije u dobi kada je radnik već umirovljen i tada je teško dokazati etiologiju bolesti. Profesionalni se karcinom ni klinički niti patoanatomski ne razlikuje od karcinoma drugog podrijetla, ali su neki malignomi, prvenstveno maligni mezoteliom ili karcinomi uropoetskog sustava, češće profesionalne nego neprofesionalne etiologije.

Prema Međunarodnoj agenciji za istraživanje karcinoma koja sustavno prati uzročno-posljedične veze između pojave karcinoma i izlaganja pojedinim potencijalnim karcinogenima, utvrđeno je da čak 30 profesionalnih štetnosti sigurno izaziva profesionalni karcinom (uključujući i viruse B i C hepatitisa), 27 ih vrlo vjerojatno izaziva karcinom u čovjeka, a 113 je svrstano u moguće profesionalne karcinogene. Razvrstavanje tvari, pripravaka ili okolnosti provedeno je prema znanstvenim i stručnim spoznajama o štetnosti izlaganja ljudi, pokusa na životinjama i ostalih korisnih podataka, a lista se stalno mijenja i nadopunjuje. Tablica 1. prikazuje karakteristike po kojima su pojedine tvari (pripravci) svrstani u pojedine skupine karcinogena.

RAZVRSTAVANJE TVARI (PRIPRAVAKA) PO KARCINOGENOM POTENCIJALU – PODJELA PREMA MEĐUNARODNOJ AGENCIJI ZA ISPITIVANJE KARCINOMA

Najčešće su ciljni organ pluća i organi mezotelnog podrijetla (~75%), mokraćni mjehur (~10%), i koža (<1%), dok su hemopoetski sustav,

nosna šupljina, grkljan i jetra rjeđe zahvaćeni i javljanje karcinoma na ovim sustavima je gotovo uvijek vezano uz specifičnu izloženost.

Osim Međunarodne agencije za ispitivanje karcinoma i Europska je unija u svojoj Direktivi 67/548 EEC (1967.) razvrstala tvari i pripravke prema karcinogenom potencijalu, uzimajući u obzir samo za koje danas postoji nesporan dokaz ili velika vjerojatnost da izazivaju karcinom u čovjeka.

Tablica 1. Razvrstavanje tvari (pripravaka) po karcinogenom potencijalu – podjela prema Međunarodnoj agenciji za ispitivanje karcinoma

Table 1. Classification of substances according to their carcinogenic potential – after the International Agency for Cancer Research

Skupina	Tvar (pripravak)
Skupina 1	Tvar (pripravak) je karcinogen za čovjeka; okolnosti izlaganja imaju za posljedicu da su izlaganja karcinogena za čovjeka.
Skupina 2A	Tvar (pripravak) je vjerojatno karcinogena za čovjeka; okolnosti izlaganja imaju za posljedicu da su izlaganja vjerojatno karcinogena za čovjeka.
Skupina 2B	Tvar (pripravak) je možda (vjerojatnost je manja nego li kod 2A) karcinogena za čovjeka; okolnosti izlaganja imaju za posljedicu da su izlaganja možda karcinogena za čovjeka.
Skupina 3	Tvar (pripravak ili okolnosti pripreme) se ne može razvrstati kao karcinogena za čovjeka.
Skupina 4	Tvar (pripravak) vjerojatno nije karcinogena za čovjeka.

Tablica 2. Razvrstavanje tvari (pripravaka) po karcinogenom potencijalu prema EU Direktivi 67/548 EEC

Table 2. Classification of substances according to their carcinogenic potential – after EU Directive 67/548 EEC

Skupina	Tvar (pripravak)
Skupina 1	Spoj, tvar ili proces za koje je dokazano da su karcinogeni za čovjeka; postoje dovoljni dokazi za uzročnu vezu između izloženosti čovjeka kojoj od tih tvari i nastanka raka.
Skupina 2	Tvari, njihovi spojevi ili procesi koje se ne ubrajaju u sigurno dokazane karcinogene za čovjeka, ali se na temelju dovoljnih dokaza iz <ul style="list-style-type: none"> - odgovarajućih dugotrajnih pokusa na životinjama - drugih značajnih podataka opravdano sumnja da izlaganje čovjeka tim tvarima može uzrokovati nastanak raka.
Skupina 3	Tvari za koje se pretpostavlja da uzrokuju nastanak raka kod čovjeka; postoje rezultati pokusa na životinjama koji ukazuju na tu mogućnost, ali prikupljene informacije još nisu dovoljne za pouzdano svrstavanje u skupinu 2.

Republika Hrvatska, sukladno europskoj tradiciji, u svojem prijedlogu Pravilnika o zaštiti radnika od opasnosti zbog izloženosti karcinogenim i/ili mutagenim tvarima, koji bi uskoro trebao stupiti na snagu, u obzir uzima obje podjele i obvezuje poslodavce da evidentiraju sve radnike koji rade s navedenim pripravcima bez obzira po kojoj su organizaciji klasificirane. Pri tome je obvezna evidencija radnika izloženih karcinogenima skupine 1 i 2A i 2B prema Međunarodnoj agenciji za ispitivanje karcinoma i sve tri skupine karcinogena prema Direktivi 67/548 EEC (1967.).

Prema prijedlogu Pravilnika o zaštiti radnika od opasnosti zbog izloženosti karcinogenim i/ili mutagenim tvarima, izrađenog prema europskoj smjernici, određene su obveze poslodavca u pogledu zaštite, sigurnosti i zdravlja radnika koji pri radu dolaze u doticaj s karcinogenim i/ili mutagenim tvarima. Sve karcinogene tvari, prema listi IARC-a i prema Europskoj listi, navedene su u prilogu koji je sastavni dio Pravilnika i na taj će način biti dostupne poslodavcima, radnicima, inspekciji rada i liječnicima. Radom pri kojem radnici mogu biti izloženi karcinogenima smatra se, sukladno prijedlogu Pravilnika, svaka aktivnost pri kojoj su radnici izloženi ili mogu biti izloženi karcinogenim tvarima pri njihovoj upotrebi, proizvodnji, skladištenju, obradi, preradi, pretakanju, miješanju, uklanjanju, uništavanju i oni poslovi pri kojima se zbog okolnosti kod tih postupaka oslobađaju ili nastaju karcinogene tvari. U ovom se prijedlogu Pravilnika jasno određuju i nadležna tijela za nadzor nad

sigurnošću i zdravljem radnika: ministarstvo nadležno za rad, ministarstvo nadležno za zdravstvo, Hrvatski zavod za medicinu rada i tijelo nadležno za poslove inspekcije rada, čime se pojedinim institucijama daje mogućnost kontrole i u praksi. Prema prijedlogu Pravilnika, poslodavac u radnom procesu mora zamijeniti karcinogene i/ili mutagene tvari bezopasnim ili manje opasnim tvarima ili pripravcima, a ako to nije moguće mora smanjiti uporabu karcinogenih i/ili mutagenih tvari u radnom procesu na najmanju moguću mjeru te mora organizacijskim mjerama osigurati da je pri nesmetanom radnom procesu broj izloženih radnika što manji. Poslodavac mora u roku od 30 dana prije početka uporabe karcinogene tvari o tome pismeno obavijestiti nadležno tijelo inspekcije rada i Hrvatski zavod za medicinu rada. Poslodavac mora za radnike prije nastupanja na posao s ugovornim specijalistom medicine rada provesti edukaciju o zaštiti zdravlja pri radu s karcinogenim i/ili mutagenim tvarima u skladu s utvrđenim programom Hrvatskog zavoda za medicinu rada.

Poslodavac mora, na zahtjev ugovornog specijaliste medicine rada, odnosno Hrvatskog zavoda za medicinu rada, dati na uvid podatke o radnicima koji rade s karcinogenim tvarima, rezultatima mjerenja koncentracija, kao i o rezultatima drugih mjerenja opterećenja i štetnosti na radnom mjestu. Poslodavac mora ugovornom specijalisti medicine rada, odnosno specijalisti medicine rada Hrvatskog zavoda za medicinu rada, omogućiti pregled radnih mjesta na kojima radnici upotrebljavaju karcinogene tvari.

Tablica 3. Najčešći karcinogeni među metalima

Table 3. Most carcinogenic metals

Metal/metaloid	Sijelo karcinoma
Arsen	Pluća, koža
Berilij	Pluća
Kadmij	Pluća, prostata
Krom (šesterovaljani)	Pluća,
Nikalj	Nosni sinusi
Željezo u rudnicima hematita (radon)	Pluća
Ljevaonice željeza i čelika	Pluća, probavni sustav

Metali kao karcinogene tvari

Arsen, berilij, kadmij, krom (VI), nikalji i željezo su dokazani humani karcinogeni, bilo u formi metala ili spojeva. Povezanost željeza i karcinoma ustanovljena je samo u rudnicima i smatra se da je pravi uzrok radon, a ne željezo. Glavno sijelo karcinoma uzrokovanih metalima i njihovim spojevima su pluća, a ostala potencijalna mjesta su koža (arsen), prostata (kadmij) i nosni sinusi (nikalji), što upućuje na pluripotentnost metala. U Tablici 3. svrstani su najčešći metali i metaloidi koji izazivaju profesionalne karcinome.

Najčešća je izloženost u rudnicima, ljevaonicama i talionicama, a rjeđe u sekundarnoj proizvodnji i obradi.

Aromatski amini

Aromatski amini su najpoznatiji kemijski karcinogeni. Ciljni organ jest mokraćni mjehur, ili dio mokraćnog sustava koji se sastoji od prijelaznog epitela može biti zahvaćen, dakle od bubrežnih zdjelica do uretre. Inače su tumori urogenitalnog trakta rijetki i njihova pojava ukazuje na mogućnost da se radi o profesionalnim karcinomima. Pri tome karcinogeni potencijal nemaju aromatski amini sami po sebi, već metaboliti koji se sintetiziraju u jetri i izlučuju mokraćom. Tablica 4. prikazuje najčešće profesionalne karcinogene 1. skupine i sijela karcinoma izazvana tim karcinogenima, prema Međunarodnoj agenciji za ispitivanje karcinoma, a Tablica 5. gospodarske grane i zanimanja u kojima radnici obolijevaju od pojedine vrste karcinoma.

Tablica 4. Najčešći profesionalni karcinogeni 1. skupine i sijela karcinoma

Table 4. Most common occupation-related carcinogens in group 1, and cancer sites

Izloženost	Ciljni organi	Industrija/uporaba
4-Aminobifenil	Mokraćni mjehur	Proizvodnja gumenih proizvoda
Arsen i spojevi	Pluća, koža	Stakla, metala, pesticida
Azbest	Pluća, serozne membrane (poplućnica, osrčje, potrbušnica)	Izolacija, filtri, azbestno-cementni i azbestno-tekstilni proizvodi
Benzen	Leukemija	Otapala, goriva
Benzidin	Mokraćni mjehur	Izrada boja i pigmenata, laboratorijska sredstva
Berilij i spojevi	Pluća	Zrakoplovna industrija
Bis(klorometil)eter	Pluća	Nusprodukt u kemijskoj industriji
Klorometil metileter (tehnički)	Pluća	Nusprodukt u kemijskoj industriji
Kadmij i spojevi	Pluća	Boje/izrada pigmenata
Krom (VI) i spojevi	Nosne šupljine, pluća	Oblaganje metala, boje/izrada pigmenata
Premazi katrana drvenog ugljena	Koža, pluća, mokraćni mjehur	Graditeljstvo, elektrode
Katran drvenog ugljena	Koža, pluća	Goriva
Etilen oksid	Leukemija	Kemijski intermedijar, sterilant
Mineralna ulja	Koža	Sredstva za podmazivanje
Mustard gas	Ždrijelo, pluća	Bojni otrov
2-Naftilamin	Mokraćni mjehur	Boje/izrada pigmenata
Spojevi niklja	Nosne šupljine, pluća	Metalurgija, legiranje, kataliza
Nafta iz škrljjevca	Koža	Maziva, goriva
Čađi	Koža, pluća	Pigmenti
Talk	Pluća, poplućnica	Papir, boje
Vinil klorid	Jetra, pluća, male krvne žile	Plastične mase, monomer
Drvena prašina	Nosne šupljine	Industrija namještaja, drvna industrija

Tablica 5. Gospodarske grane i zanimanja u kojima radnici obolijevaju od pojedine vrste karcinoma
Table 5. Cancer causing occupations and branches of industry

Zanimanje/gospodarska grana	Karcinogen	Sijelo
Proizvodnja aluminija	Isparivanja smola/ katrana; aromatski amini	Pluća, mokraćni mjehur
Proizvodnja i popravak kože i obuće	Benzen i ostala otapala Prašina kože	Leukemija, nosne šupljine, paranasalni sinusi, mokraćni mjehur
Dobivanje plina iz ugljena	Katran; dimovi katrana; PAHs	Koža (uključujući i skrotuma), mokraćni mjehur, pluća
Proizvodnja koksa	Dimovi katrana	Koža (skrotum), pluća, mokraćni mjehur, bubrezi
Izrada namještaja	Drvena prašina	Nosna šupljina, sinusi
Slikari/ličiocci	Nije otkriven	Pluća, mokraćni mjehur, želudac
Proizvodnja i prerada gume	Aromatski amini; otapala	Mokraćni mjehur, želudac, pluća

Sprečavanje profesionalnih karcinoma

Primarna prevencija profesionalnih karcinoma svodi se na edukaciju kako poslodavaca tako i radnika u prepoznavanju rizika i mjere koje treba provoditi da bi se rizik od nastanka karcinoma sveo na najmanju moguću mjeru. Cilj je edukacije prepoznati prisutnost karcinogene tvari, ukloniti izloženost zamjenom opasne manje opasnom tvari ili automatizacijom procesa, zaštita radnika osobnom zaštitom. Sekundarna prevencija profesionalnih karcinoma zasniva se na preventivnim pregledima organskih sustava, uključujući radio-loške i citološke pretrage.

Razina karcinogene tvari dovoljna za razvoj karcinoma

Iako se smatralo da karcinogeni prve skupine izazivaju karcinom pri svakoj izloženosti većoj od 0, danas se smatra da ipak postoji doza-odgovor učinka u razvoju većine karcinoma. Jedan od primjera koji potvrđuju ovu pretpostavku je spoznaja da su svi radnici zaposleni u tvornicama za destilaciju β -naflamina oboljeli od malignoma urinarnog sustava, dok je samo oko 4% radnika u proizvodnji i mljevenju gume, koji su također bili izloženi β -naflaminu koji je antioksidans u gumi, oboljelo od karcinoma mokraćnog mjehura.

ZAKLJUČAK

Stupanjem na snagu i primjenom Pravilnika o zaštiti radnika od opasnosti zbog izloženosti karcinogenim i/ili mutagenim tvarima prviput će se u Republici Hrvatskoj dobiti vjerodostojni podaci o razini izloženosti karcinogenim i mutagenim tvarima i broju izloženih radnika. Istovremeno će se bolje pratiti zdravstveno stanje radnika ovisno o vrsti karcinoma kojem je izložen. Hrvatski zavod za medicinu rada već sada izrađuje, sukladno praksi zemalja Europske unije, Registar radnika izloženih karcinogenima i mutagenima. Svrha je uspostave Registra evidencija radnika i gospodarskih grana u kojima su izloženi karcinogenima i praćenje zdravstvenog stanja radnika. Uz to Hrvatski zavod za medicinu će educirati radnike, poslodavce, inspektore rada i sve ostale koji provode zaštitu na radu za što učinkovitiju zaštitu i zdraviji radni okoliš.

LITERATURA

Asbestos, *IARC Monogr Eval Carcinog Risk Chem Man*, 14, 1977.

Council Directive 67/548/EEC, Official Journal of the European Communities, 196, 1967.

Epstein, S.: *The Politics of Cancer*, East Ridge Press, New York, 1998.

Hoar Zahm, S. Blair,: A. Occupational Cancer Among Women: Where Have We Been and Where Are We Going?, *Am. J. of Ind. Med.*, 2003., 44, 565–575.

IARC Monographs Programme on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Lyon:International Agency for Research on Cancer. Dostupno na: <http://193.51.164.11/default.html> [accessed 14 August 2003].

NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) 2004., NIOSH Carcinogen List, Dostupno na: <http://www.cdc.gov/niosh/npotocca.html> [accessed 25 June 2004].

NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), National Occupational Exposure Survey 1981–1983. 1990.; Dostupno na: <http://www.cdc.gov/noes/> [accessed 28 June 2004].

Polynuclear Aromatic Compounds. Part 1: Chemical, Environmental and Experimental Data, IARC, 1982a.

Prevention of Cancer, Report of a WHO Committee, Technical Report Series 276, Geneva, World Health Organization, 1964.

Some Aromatic Azo Compounds, *IARC Monogr Eval Carcinog Risk Chem Man*, 8, 1975.

Some Aromatic Amines and Related Nitro Compounds—Hair Dyes, Colouring Agents and Miscellaneous Industrial Chemicals, *IARC Monogr Eval Carcinog Risk Chem Man*, 16, 1978.

Some Halogenated Hydrocarbons, *IARC Monogr Eval Carcinog Risk Chem Hum*, 20, 1979a.

Some Aromatic Amines, Anthraquinones and Nitroso Compounds, and Inorganic Fluorides Used in Drinking-Water and Dental Preparations, IARC, 1982a.

Tobacco Smoke and Involuntary Smoking, *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 83, 2004.

OCCUPATION-RELATED CANCERS

SUMMARY: Cancers are a collective term for over a hundred diseases occurring due to changes in the DNA caused by a carcinogenic agent, which is any compound or substance that may cause cancer. Pursuant to the Occupational Diseases Act, in the Republic of Croatia we recognise any form of cancer as occupation-related cancer if a worker is exposed to carcinogenic substances. Following up on the European Directive 67/548/EEC, currently being developed in the Republic of Croatia, under the leadership of the Ministry of the Economy, Labour and Entrepreneurship, is a set of Regulations on the Safety of Workers Exposed to Carcinogenic and/or Mutagenic Substances. This document comprehensively elaborates the role of the employer, employees, labour inspection bodies, occupational safety services and occupational medicine in the protection of workers exposed to harmful substances. The most common occupation-related cancers are listed according to the International Agency for Cancer Research, with an attached list of the branches of industry and professions causing cancer in a large number of employees.

Key words: *carcinogens, Regulation of the Safety of Workers Exposed to Carcinogenic and/or Mutagenic Substances*

*Subject review
Received: 2005-06-15
Accepted: 2006-01-04*