

KANCEROLOŠKA SEKCIJA

SLOVENSKEGA ZDRAVNIŠKEGA DRUŠTVA

ZVEZA SLOVENSКИH DRUŠTEV ZA BOJ PROTI RAKU

# 4. ONKOLOŠKI VIKEND

Zbornik



Šmarješke Toplice, 22. in 23. oktober 1993



**KRKA**

tovarna zdravil, p.o., Novo mesto, Slovenija

CIP — Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616-006(063)

ONKOLOŠKI vikend (4 ; 1993 ; Šmarješke Toplice)

Zbornik / 4. onkološki vikend, Šmarješke Toplice, 22. in 23.  
oktober 1993 ; [urednik Jurij Us] ; [izdala] Kancerološka sekcija  
Slovenskega zdravniškega društva [in] Zveza slovenskih društev za  
boj proti raku. — Novo mesto : Krka, 1993

1. Us, Jurij 2. Kancerološka sekcija Slovenskega zdravniškega  
društva (Ljubljana) 3. Zveza slovenskih društev za boj proti raku  
(Ljubljana)  
36474880

KANCEROLOŠKA SEKCIJA

SLOVENSKEGA ZDRAVNIŠKEGA DRUŠTVA

ZVEZA SLOVENSКИH DRUŠTEV ZA BOJ PROTI RAKU

# 4. ONKOLOŠKI VIKEND

Zbornik



Šmarješke Toplice, 22. in 23. oktober 1993



**KRKA**

tovarna zdravil, p.o., Novo mesto, Slovenija



## VSEBINA

Na pot 4. onkološkemu vikendu <i>J. Us</i> . . . . .	5
<b>Poklicne bolezni in rak</b>	
Poklicni rak <i>M. Primic-Žakelj</i> . . . . .	7
Ocena delovne zmožnosti bolnikov s poklicnim rakom v invalidskih komisijah <i>A. B. Kobal, J. Jensterle, M. Božič, N. Arnerič</i> . . . . .	15
Karcinogeni dejavniki — seznam karcinogenih snovi <i>S. Modic-Sočan, S. Modic, J. Šamu</i> . . . . .	31
Mednarodni predpisi v zvezi s poklicnim rakom in njihovo uresničevanje pri nas <i>J. Šamu, S. Modic-Sočan, S. Modic</i> . . . . .	40
Azbest <i>S. Modic</i> . . . . .	49
Politika prehrane in rak v Republiki Sloveniji <i>D. Pokorn</i> . . . . .	56
<b>Zdravljenje bolečine</b>	
Bolečina pri malignih boleznih <i>O. Maurič-Jovan</i> . . . . .	64
Indikacije za lokalno zdravljenje bolečine z regionalnimi analgetičnimi blokadami <i>V. Kolonič</i> . . . . .	72
Praktični nasveti za izvajanje protibolečinskega zdravljenja <i>M. Logonder</i> . . . . .	75
Bolečina pri raku na dojki <i>O. Maurič-Jovan</i> . . . . .	79
Zdravljenje kronične perinealne bolečine pri rakavi bolezni <i>D. Ažman</i> . . . . .	81
Posebnost zdravljenja bolečine pri rakavem bolniku na domu <i>N. Šavel-Švagelj</i> . . . . .	84



## Na pot 4. onkološkemu vikendu

Pred Teboj, spoštovana kolegica ali spoštovani kolega, je Zbornik predavanj 4. onkološkega vikenda. Namen tega strokovnega srečanja, ki ga organizira Kancerološka sekcija Slovenskega zdravniškega društva s sodelovanjem Anesteziološke sekcije in Sekcije medicine dela, je omogočiti udeležencem obnovo ali utrditev znanja dveh pomembnih medicinskih vej.

**Poklicne bolezni in rak** je tema prvega dne našega strokovnega srečanja. Kancerogeni dejavniki, njihovo delovanje, zaščita pred njimi in zakonski predpisi o njih so marsikateremu slovenskemu zdravniku premalo znani ali jih celo ne pozna. Še več, današnje razlage in spoznanja o delovanju in učinkovitosti teh dejavnikov se spreminjajo. Pojavljajo se nove in nove snovi, za katere smo morda do nedavnega menili, da so inertne, danes pa jih štejemo med kancerogene dejavnike.

Preventivne preglede delavcev, izpostavljenih delovanju teh snovi, opravljamo dokaj redno. Vprašanje pa je, ali so pregledi dovolj popolni, da opravičujejo tako izpostavljenim kakor tudi lečečemu zdravniku in celotni družbi mirno spanje.

Onesnaževanje okolja (zraka, vode, tal) s posledičnim porastom obolenj dihalnih poti, degenerativnih in malignih bolezni je resno svarilo ne le nam zdravnikom, marveč tudi tehnologom in vsemu človeštvu. Na srečanju obravnavana lista kancerogenih dejavnikov skupaj z dejstvom, da 4. onkološki vikend ni obravnaval ionizirajočih sevalcev, ozonske luknje, porasta kožnih malignomov in zlasti malignega melanoma, nas opozarja na obseg in veličino problema.

Nič manj pomembna ni tema drugega dneva — **Zdravljenje bolečine**. Predvsem imam v mislih bolečino, ki jo občuti onkološki bolnik v terminalnem razvoju bolezni. V prvi vrsti je moreča za bolnika, ki ga neposredno prizadeva, vendar ne pusti neprizadetega niti lečečega zdravnika, zlasti če ne pozna mehanizmov njenega nastanka in sodobnih ukrepov za lajšanje bolečin. Z bolečino se pogosto srečuje praktikus na bolnikovem domu, saj večina teh bolnikov umira doma. Na naših strokovnih srečanjih naj bi take manj znane ali celo neznanе probleme osvetlili, udeleženci naj bi se seznanili ne le z načini takega zdravljenja temveč tudi z izvajalci. Dobro je, da lečeči zdravnik pozna izvajalca zdravljenja bolečine, saj mu to olajša sporazumevanje z njim in obenem olajša tudi razumevanje morebitnih navodil.

Namen vseh naših srečanj je **izobraževanje**, zato je Zdravniška zbornica Slovenije priznala vse dosedanje Onkološke vikende za usposabljanje iz onkologije, ki štejejo za pridobivanje licence tako za zdravnike kot stomatologe.

V imenu organizacijskega odbora, kakor tudi v imenu tovarne zdravil Krka iz Novega mesta ter kolektiva zdravilišča Šmarješke Toplice želim vsem udeležencem srečanja prijetno bivanje v tem prelepem kraju.

Vabim udeležence teh srečanj, kakor tudi vse druge bralce zbornika, ki se naših srečanj še niso udeležili, na naslednji onkološki vikend spomladi 1994.

Predvidene obravnavane teme bodo:

**Germinalni — maligni tumorji na modih**  
**Ne-Hodgkinov limfom**

Na svidenje na 5. onkološkem vikendu.

Za organizatorja:  
prim. Jurij Us, dr. med.



# POKLICNI RAK

*Maja Primic Žakelj*

## Uvod

Zgodovinsko imajo poklicni karcinogeni posebno mesto v onkološki epidemiologiji, ker so z njimi prvič povezali zbolevanje za rakom z izpostavljenostjo kakemu dejavniku iz okolja. Že leta 1775 je britanski kirurg Percivall Pott opazil, da dimnikarji pogosteje zbolavajo za rakom na mošnji. Domneval je, da zaradi dolgotrajne izpostavljenosti sajam. Šele leta 1915 so v poskusnih okoliščinah ugotovili, da premogov katran povzroča kožnega raka. Drugi zgodovinsko pomemben rak v zvezi s poklicem je rak sečnega mehurja. Leta 1895 je nemški kirurg Rehn opisal tri take primere med 45 delavci v tovarni anilinskih barvil. Leta 1938 so poročali, da so psi, ki so jih hranili z 2-naftilaminom, zboleli za rakom sečnega mehurja (1). Obsežne epidemiološke raziskave v petdesetih letih so pokazale, da je bila ogroženost delavcev, izpostavljenih beta naftilaminu, alfa naftilaminu, benzidinu ali mešanici teh snovi kar tridesetkrat večja kot pri splošni populaciji (2). Na osnovi tega odkritja so leta 1957 v gumarski industriji v Birminghamu uvedli presejanje raka sečnega mehurja s citološko preiskavo urina (3). Že v 16. stoletju sta Paracelsus in Agricola pisala, da so rudarji v večji meri umirali zaradi pljučnih bolezni. Ob koncu 19. in v začetku 20. stoletja so poročali o večji pogostnosti pljučnih rakov med rudarji v Schneebergu v Nemčiji in Joachimstalu na Češkem. V dvajsetih letih tega stoletja so začeli domnevati, da je vzrok zanje med rudarji radioaktivnost, v petdesetih letih pa ugotovili večje zbolevanje zaradi radona s svojimi potomci, ki ga je največ v rudnikih urana (4).

Proučevanje poklicnih rakov je pomembno zato, ker jih je možno s preventivnimi ukrepi skoraj v celoti preprečiti. Spoznanja so koristna na različnih področjih medicine: na raziskovalnem področju so bili poklicni karcinogeni dolgo edini znani dejavniki iz okolja v etiologiji raka, v medicini dela je njihovo odkrivanje pripeljalo doboljšanja delovnih okoliščin, v javnem zdravstvu pa do večje skrbi za okolje, saj ga lahko onesnažujejo in zato ogrožajo tudi splošno populacijo.

## Ugotavljanje poklicnih karcinogenov

Poklicne rake so najprej opisali v kliničnih poročilih o skupkih rakov v tovarnah ali industrijskih panogah. Poleg raka na mošnji in sečnem mehurju so znana poročila o raku na dihalih pri delavcih, izpostavljenih azbestu (5); o pljučnem raku pri delavcih, izpostavljenih bis(klorometil)etru (6); o angiosarkomu na jetrih pri delavcih, zaposlenih v tovarni polivinilklorida (7). Klinična poročila so pomembna, ko gre za redke rake z malo znanimi dejavniki tveganja, kot sta bila mezoteliom in jetrni angiosarkom. Če poznamo en sam jasno opredeljen dejavnik tveganja, kot sta azbest pri mezoteliomu ali vinilklorid pri jetrnem angiosarkomu, lahko že en sam primer teh bolezni zbudi sum na morebitno poklicno etiologijo. Navidezne skupine bolezni lahko zavajajo, ker

se redke bolezni naključno porazdeljujejo v času in prostoru. Porazdelitev vključuje tudi skupine dogodkov. To je pomembno zato, ker se morajo delavci, zdravniki v medicini dela in epidemiologi zavedati, da so navidezne skupine lahko povsem nepomemben dogodek, ki sploh ni povezan z nevarno izpostavljenostjo (8).

Klinična poročila in opisne epidemiološke raziskave o večji zbolevnosti ali umrljivosti za rakom v določenih območjih postavljajo podmene, ki jih preverjajo z analitičnimi epidemiološkimi raziskavami. Poleg t. i. študij primerov s kontrolami (case control study) uporabljajo na področju poklicnih rakov pretežno retrospektivne (historične) kohortne raziskave. Slednje izvajajo tudi s povezovanjem obstoječih podatkovnih baz, npr. v Veliki Britaniji in skandinavskih deželah (8). Med prvimi kohortnimi raziskavami je študija o raku sečnega mehurja pri delavcih v proizvodnji barvil (Case in sodelavci, 1954) (2).

Tradicionalna epidemiologija ne more biti zgodnji opozorilni sistem, saj s temi raziskavami odkrivamo poklicne nevarnosti šele več let po začetku izpostavljenosti. Latenčna doba bolezni (od začetka izpostavljenosti do kliničnega pojava) je namreč dolga, večinoma 10 do 30 let (10). Zato je mogoče, da se šele danes kažejo posledice snovi, ki niso več v uporabi ali pa so vsaj pod strogim nadzorom; po drugi strani pa ne moremo oceniti možnih škodljivih posledic novejših snovi, ki smo jih začeli uporabljati pred kratkim. Vendar znanstveniki menijo, da zaradi boljšega nadzora tako nevarnih snovi, kot so azbest, vinilklorid ali aromatski amini, v visokih koncentracijah ne uporabljajo več. V devetdesetih letih postaja, vsaj v zahodnih državah, večji problem ugotavljanje posledic izpostavljenosti nizkim odmerkom karcinogenov, vendar bi za proučevanje njihovih učinkov potrebovali veliko število izpostavljenih. Vsaj za nekaj karcinogenov so že ugotovili, da tveganje zbolevanja narašča z odmerkom (arzen in pljučni in kožni rak, benzen in levkemije), kar omogoča, da z večjo zanesljivostjo določamo dovoljene koncentracije, katerim so delavci lahko izpostavljeni brez nesprijemljivega tveganja (11).

Epidemiološke raziskave imajo še nekaj pomanjkljivosti: pri načrtovanju, izvedbi ali analizi se lahko pojavijo pristranosti; druge možne dejavnike tveganja je treba upoštevati kot begave spremenljivke (predvsem kajenje); večkrat so podatki za prejšnje izpostavljenosti pomanjkljivi; vrednotenje rezultatov omejuje tudi prepričilo število izpostavljenih. Pristranostim se je mogoče ogniti s pravilno metodologijo. Zbrati je treba tudi čimveč podatkov o begavih spremenljivkah, predvsem kajenju. Manjkajočim podatkom o izpostavljenosti se ponekod izognejo z rabo matrik poklic-izpostavljenost. Gre za navzkrižne klasifikacije, kjer poklicnim nazivom dodajo seznam vseh možnih snovi, ki jim je delavec s takim nazivom lahko izpostavljen. Priprava takih klasifikacij je težavna in morajo pri njej sodelovati strokovnjaki, ki natančno poznajo vse delovne procese (8, 9). Večje število izpostavljenih delavcev je mogoče zbrati z mednarodnim sodelovanjem (8).

Pomembno je tudi skupno učinkovanje kajenja in raznih poklicnih karcinogenov. Pri delavcih, ki delajo z azbestom, je tveganje, da bodo zboleli za pljučnim rakom, bistveno večje, če hkrati kadijo (12). Multiplikativni učinek kajenja in poklicnih karcinogenov so ugotovili še pri raku sečnega mehurja

in izpostavljenosti lesnemu prahu (13). Z opuščanjem kajenja v nekaterih panogah industrije bi nedvomno lahko bistveno zmanjšali delež poklicnih rakov.

V zadnjih letih v epidemioloških raziskavah vse več uporabljajo dognanja s področja molekularne biologije. Gre za ugotavljanje izpostavljenosti z iskanjem zgodnjih bioloških odzivov pred nastankom raka. Tako npr. določajo koncentracije domnevnih karcinogenov v raznih telesnih tekočinah ali ugotavljajo zgodnje spremembe, ki jih povzročajo razne snovi, kot so okvare genov in kromosomov. Te raziskave omogočajo boljši zdravstveni nadzor in preventivne ukrepe pred nastankom nepopravljivih okvar (10).

Preventivno je pomembno tudi to, da za karcinogene nismo vsi enako občutljivi. Klasičen primer je zveza med acetilatorskim fenotipom in indukcijo raka na sečnem mehuru z aromatskimi amini (14). Proučujejo tudi zvezo med različnimi fenotipi metaboliziranja debrizokvina in zbolevanjem za pljučnim rakom pri izpostavljenosti policikličnim aromatskim ogljikovodikom (15). Določanje teh fenotipov pri zaposlenih v nevarnih industrijskih panogah nakazuje možnosti za poklicno selekcijo.

Pomembno in dopolnilno vlogo pri odkrivanju poklicnih karcinogenov imajo eksperimentalne raziskave, tako testi na celičnih kulturah in bakterijah kot poskusi na živalih. Do sedemdesetih let so ugotovitve o karcinogenosti posameznih kemikalij redko prehitelo epidemiološke ugotovitve, medtem ko je danes stanje prav nasprotno. Pri 800 testiranih kemikalijah v poskusih na živalih se je za 65 % izkazalo, da povzročajo tumorje vsaj pri eni živalski vrsti (16). Ko na osnovi živalskih poskusov sklepamo o nevarnosti za ljudi, je največja omejitev visok odmerek, ki se uporablja pri živalih. Ljudje so izpostavljeni nižjim odmerkom, poleg tega pa vse živalske vrste, vključno s človekom, niso enako občutljive. Tako je npr. tetraklorodibenzo-p-dioksin izredno močan karcinogen za glodalce, toda v epidemioloških raziskavah delavcev, izpostavljenih dioksinu, niso ugotovili večje umrljivosti za rakom. Seznam Mednarodne agencije za raziskovanje raka ga uvršča v skupino 2B (11). Kot kažejo dosedanje izkušnje, je z epidemiološkimi raziskavami število karcinogenov podcenjeno, z eksperimentalnimi pa precejšeno.

V zadnjem času so ugotovili, da je skladnost med rezultati kratkotrajnih testov, predvsem Amesovega testa na bakterijah, in rezultati testiranj kemikalij pri glodalcih nižja (60 %) kot pred desetletjem (90 %) (17). Razlaga je odkritje raznih negenotoksičnih karcinogenov, ki povzročajo tumorje epigenetično, npr. s hormonskim neravnovesjem (18). Domnevajo, da večina za človeka dokazanih karcinogenov deluje genotoksično. Na osnovi eksperimentalnih raziskav lahko domnevamo, da genotoksične kemikalije, ki so karcinogene za več živalskih vrst, pomenijo nevarnost tudi za ljudi (11).

## **Vrste poklicnih karcinogenov**

Poklicne karcinogene je Mednarodna organizacija dela (ILO) opredelila za kemične snovi, fizikalne in mikrobiološke dejavnike in delovne procese, ki lahko povzročijo raka kot posledico izpostavljenosti na delovnem mestu (19).

Med fizikalnimi dejavniki je že dovolj raziskana nevarnost ionizirajočega in ultravijoličnega sevanja. Zaradi velikega števila kemikalij so danes v ospredju pozornosti kemični karcinogeni. V Mednarodni agenciji za raziskovanje raka iz Lyona so leta 1971 ustanovili delovno skupino, katere naloga je na osnovi objavljenih rezultatov epidemioloških in eksperimentalnih raziskav oceniti možno karcinogenost raznih dejavnikov za človeka. Izdelali so natančna merila za razvrščanje karcinogenov v skupine glede na stopnjo dokazane karcinogenosti za živali, za ljudi in skupno oceno (20). Izsledke objavljajo v monografijah, vsako leto izdajo tudi dopolnjen seznam vseh karcinogenov. V prvih 57 monografijah so po natančno določenih merilih ocenili več kot 700 dejavnikov (kemikalij, skupin kemikalij, kompleksnih mešanic, poklicnih izpostavljenosti in navad). Države lahko ta seznam uporabljajo pri oblikovanju politike nadzora teh dejavnikov. Seznam Mednarodne agencije za raziskovanje raka iz Lyona vsebuje od leta 1993 v prvi skupini dokazanih kemičnih karcinogenov 19 posameznih kemikalij ali mešanic raznih kemikalij in 13 industrijskih procesov (21). Poleg teh naj bi nadzirali še najmanj 25 kemikalij in 4 industrijske panoge oz. poklice iz skupine verjetno karcinogenih.

Najpogostnejši v zvezi s poklicem so raki sečnega mehurja, pljuč in obnosnih votlin, kože, jeter, plevre in peritoneja ter levkemije. Med poklicne bolezni jih uvršča tudi še vedno veljavni Samoupravni sporazum o seznamu poklicnih bolezni iz leta 1983 (22).

## **Ocene deleža poklicnih rakov**

Že večkrat so poskušali oceniti deleže rakov, ki bi jih lahko pripisali znanim dejavnikom tveganja. Ocene so pomembne za načrtovanje preventivnih ukrepov in ocenjevanje njihove uspešnosti.

Najbolj znano oceno deležev smrti zaradi raka v ZDA, ki jih lahko pripišemo raznim karcinogenom, sta leta 1981 objavila Doll in Peto (23). Poklicu sta pripisala okrog 4 % vseh smrti za rakom v celotni populaciji, z razponom od 2 do 8 %. Seveda so poklicni dejavniki pomembnejši, če opazujemo le delavce, torej tisti del populacije, ki je potencialno izpostavljen. Med moškimi naj bi poklicu pripisali 6 % vseh rakov (24). Tudi med njimi je nevarnost odvisna od vrste dela. Poklicne rake so opisovali v vseh socialnoekonomskih skupinah. Tako sta na eni strani socialne lestvice primera visoke incidence levkemije in kožni rak pri rentgenologih v prvi polovici tega stoletja zaradi izpostavljenosti ionizirajočemu sevanju. Večina poklicnih rakov se vendarle pojavlja med manualnimi delavci na drugi strani socialne lestvice. Med njimi naj bi poklicu pripisali 12 % vseh rakov. Tudi ocene za vse rake niso enake. Tako je npr. delež rakov sečnega mehurja, ki jih pripisujejo poklicu, bistveno večji kot delež rakov na grlu.

Oceno Dolla in Peta velikokrat uporabljajo za izhodišče tudi v drugih industrijskih deželah. Ne smemo pozabiti, da se ocene po eni strani nanašajo na visoko industrijsko razvito deželo, zato je delež poklicnih rakov v manj razvitih deželah lahko manjši; po drugi strani se razlikujejo tudi vrste industrij in nadzor nad karcinogeni. Razvite dežele pogosto izvažajo v manj razvite za-

starelo tehnologijo, ki je same ne smejo več uporabljati. Med različnimi deželami so lahko velike razlike tudi znotraj enakih industrijskih panog, odvisno od organizacije dela. V deželah, kjer je industrija razdrobljena na večje število manjših obratov, je bistveno težje opaziti presežke rakov, pa tudi nadzirati delovne razmere.

Po podatkih Registra raka zbolji v Sloveniji za rakom v zadnjih letih približno 6000 ljudi (25), umre pa okrog 4000 (26). Če upoštevamo ameriške ocene, bi lahko poklicu vsako leto pripisali v Sloveniji okrog 160 smrti za rakom. Ta ocena bi lahko bila pravilnejša le, če bi za vso Slovenijo imeli na razpolago podatke, katere karcinogene in kje vse so jih uporabljali in koliko delavcev jim je bilo izpostavljenih. Takih centralnih registrov zaenkrat še ni, prav tako ni registra poklicnih bolezni, iz katerega bi lahko zvedeli, koliko rakov je doslej v Sloveniji že bilo priznanih za poklicno bolezen. Zaradi dolge latentne dobe bolezni zbolijo delavci velikokrat šele po upokojitvi. Zdravniki takrat niso dovolj pozorni na njihova bivša delovna mesta. Na možen poklicni izvor nekaterih rakov v Sloveniji smo opozorili že večkrat (27, 28, 29). Leta 1992 smo izdali knjigo Zemljevidi incidence raka v Sloveniji (25). Zaradi sorazmerno majhnega deleža izpostavljenim poklicnim karcinogenom proti drugim bolj razširjenim dejavnikom tveganja iz načina življenja tako prikazani podatki ne morejo biti osnova za sklepanje o vzročni povezanosti. Višja incidenca nekaterih rakov v določenih območjih Slovenije vendarle lahko opozarja na možno poklicno etiologijo. Potrebne bi bile nadaljnje analitične epidemiološke raziskave o morebitni poklicni izpostavljenosti delavcev ali onesnaženosti okolja s poklicnimi karcinogeni in o možni nevarnosti za splošno populacijo.

## **Nadzor nad poklicnimi karcinogeni**

Osnovna instrumenta nadzora nad poklicnimi raki sta zakonodaja in zdravstvena vzgoja. Predvidene ukrepe na obeh področjih naj bi vseboval tudi nacionalni program nadzora nad rakom, ki naj bi opredelil cilje in merila za ocenjevanje uspešnosti vseh ukrepov (30).

Neustrezno zakonodajo v nekaterih, predvsem nerazvitih državah, pogosto zlorabljajo razvite, da vanje izvažajo zastarelo in zdravju škodljivo tehnologijo (31). Z mednarodnimi dogovori naj bi take prenose preprečili. Jugoslavija je že leta 1977 podpisala konvencijo o preprečevanju in kontroli poklicnih nevarnosti, ki jih povzročajo karcinogene substance in agensi (32). Njena določila še vedno izvajamo v okviru splošnih norm za varstvo pri delu. Mednarodne organizacije naj bi poskrbele tudi za to, da so podatki o možni karcinogenosti določenih snovi in o zakonskem urejanju ravnanja z njimi dostopni vsem deželam. Tako so v Organizaciji združenih narodov leta 1982 sprejeli resolucijo o izmenjavi podatkov o prepovedanih kemikalijah (33). V Evropski skupnosti so ustanovili Svetovalno komisijo za varnost, higieno in zaščito zdravja pri delu, ki izdaja navodila za države te skupnosti. V Sloveniji je pravilnik s seznamom karcinogenih snovi šele v pripravi, medtem ko je varstvo pred ionizirajočim sevanjem pri nas že kar dobro urejeno. Pri odločanju o prioritetah nadzora nad določenimi snovmi so poleg znanstvenih

pomembni tudi družbeni in politični interesi. Pri sprejemanju odločitev je namreč treba upoštevati velikost presežnega tveganja, število izpostavljenih delavcev, predvideno uspešnost preventivnih ukrepov, ceno ter posledice za industrijo in družbo v celoti (34). Če je določena snov res nezamenljiva, je ob vseh tehnoloških zaščitnih ukrepih treba dodati tudi osebna zaščitna sredstva.

Na področju zdravstvenega izobraževanja ne gre le za izobraževanje delavcev in obveščanje o morebitni nevarnosti snovi, s katerimi delajo, temveč tudi za poduk načrtovalcev tehnoloških procesov. Ne smemo pozabiti tudi na osveščenost zdravnikov, da morajo biti pri bolnikih, tudi upokojenih, pozorni na njihovo delovno anamnezo, zato morajo zlasti vse, za katere vedo, da so bili izpostavljeni nevarnim snovem, natančneje spremljati.

## Sklep

Med cilji Svetovne zdravstvene organizacije je Slovenija povzela tudi desettega, ki nam v okviru strategije razvoja zdravstvenega varstva in programa Slovenija 2000 in rak nalaga, da moramo do leta 2000 za 15 % zmanjšati umrljivost za rakom. Nasvet o spoštovanju predpisov o varstvu pri delu sodi tudi med deset zapovedi Evropskega kodeksa o raku. Čeprav poklicni raki zasedajo le manjši delež v celotnem bremenu teh bolezni, so dostopnejši za preventivo kot oblike, povezane z načinom življenja. Upamo, da bomo v Sloveniji poklicnim rakom v prihodnje posvetili več pozornosti.

## Literatura

1. Shimki MB, Triolo VA. History of chemical carcinogenesis: some perspective remarks. *Prog Exp Tumor Res* 1969; 2: 1—20.
2. Case RAM, Hosker ME, McDonald DB, Pearson JT. Tumors of the urinary bladder in workmen engaged in the manufacture and use of certain dyestuff intermediates in the British chemical industry. Part I. *Br J Ind Med* 1954; 11: 75—104.
3. Parkes HG. Epidemiology and etiology of human bladder cancer: Occupational bladder cancer in the British rubber industry. *J Natl Cancer Inst* 1969; 43: 249—52.
4. Axelson O. Cancer risk from exposure to radon progeny in mines and dwellings. In: Band P ed. *Occupational cancer epidemiology*. Berlin: Springer-Verlag, 1990.
5. Lynch KM, Smith WA. Pulmonary asbestosis: Carcinoma of the lung in asbestosis-silicosis. *Am J Cancer* 1935; 24: 56—64.
6. Thiess AM, Hey W, Zeller H. Zur Toxikologie von Dichlorodimethyläther. Verdacht auf kanzerogene Wirkung auch beim Menschen. *Zentral Bl Arbeitsmed* 1973; 23: 97—102.
7. Creech JL, Johnson MN. Angiosarcoma of liver in the manufacture of polyvinyl chloride. *J Occ Med* 1974; 16: 150—1.
8. Checkoway H, Pearce N, Crauford-Brown DJ. Research methods in occupational epidemiology. Oxford: Oxford University Press, 1989.
9. Alderson M. *Occupational cancer*. London: Butterworths, 1986.
10. Vainio H. Importance of hazard identification and exposure monitoring in primary prevention of cancer. V: Eylembosch WJ, Kirsch-Volders AD, Weyler J eds. *Primary prevention and cancer*. Berlin: Springer-Verlag, 1991: 33—41.

11. Bernard AM, Lauwerys Rr Relationship between cancer and occupational exposure to chemicals: An overview of the evidence. V: Eylenbosch WJ, Kirsch-Volders AD, Weyler J eds. Primary prevention and cancer. Berlin: Springer-Verlag, 1991; 52—9.
12. Hammond EC, Selikoff IJ, Seidman H. Asbestos exposure, cigarette smoking and death rates. *Ann N Y Acad of Sciences* 1979; 330: 473—90.
13. Stellman SD, Garfinkel L. Cancer mortality among woodworkers. *Am J Ind Med* 1984; 5: 343—58.
14. Cartwright RA et al. Association of N-acetyltransferase polymorphism and environment factors with bladder carcinogenesis. *Lancet* 1988; 2: 842—6.
15. Caporaso N et al. Lung cancer risk, occupational exposure and debrisoquine metabolic phenotype. *Cancer Res* 1989; 49: 3675—9.
16. Lave LB, Ennever FF, Rosenkranz HS, Omenn GS. Information value of the rodent bioassay. *Nature* 1988; 336: 631—3.
17. Tennant RW et al. Predilection of chemical carcinogenicity in rodents from in vitro genetic toxicity assays. *Science* 1988; 236: 933—41.
18. Shelby MD, Zeiger E, Tennant RW. Commentary on the status of short-term tests for chemical carcinogens. *Environ Mol Mutagen* 1988; 11: 437—41.
19. International Labour Office. Occupational cancer: Prevention and control. Geneva: ILO Office, 1988.
20. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Overall evaluations of carcinogenicity: An updating of IARC monographs volumes 1—42 (Suppl. 7). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1987.
21. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. List of IARC evaluations. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1993.
22. Samoupravni sporazum o seznamu poklicnih bolezni. Uradni list SFRJ 1983, št. 38.
23. Doll R, Peto R. The causes of cancer: Quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. Oxford: Oxford University Press, 1981.
24. Higginson J. Prevention of cancers due to occupation. *Prev Med* 1980; 9: 180—8.
25. Pompe Kirn V, Primic Žakelj M, Ferligoj A, Škrk J. Zemljevidi incidence raka v Sloveniji 1978—1987. Onkološki inštitut, Ljubljana, 1992.
26. Primic Žakelj M. Umrljivost za rakom v Sloveniji 1985-1988 — analiza podatkov Univerzitetnega zavoda za zdravstveno in socialno varstvo in Registra raka R Slovenije. *Zdrav Varstvo*; 29: 275—81 1990.
27. Primic Žakelj M. Poklicni rak — ugotavljanje morebitne poklicne izpostavljenosti kemičnim karcinogenom pri izbrani skupini bolnikov z rakom sečnega mehurja. Ljubljana 1983. 53 str. Dipl. nal. na podiplomskem študiju iz medicine dela, prometa in športa, Med. fak. Ljubljana in Univerzitetni inštitut za medicino dela, prometa in športa Ljubljana.
28. Primic Žakelj M, Ravnihar B, Pompe Kirn V. Karcinogeni v delovnem okolju. *Zdrav Vestn* 1984; 53: 125—8.
29. Pompe Kirn V, Primic Žakelj M. Incidenca raka sečnega mehurja narašča tudi v SR Sloveniji. *Zdrav Vestn* 58: 33—4. 1989;
30. World Health Organization: National cancer control programmes: Policies and managerial guidelines. Geneva: World Health Organization, 1993.
31. Carnevale F, Montesano R, Partensky C. Comparison of regulations on occupational carcinogens in several industrialized countries. *Am J Ind Med* 1987; 12: 453—73.

32. Zakon o ratifikaciji konvencije o preprečevanju in kontroli poklicnih nevarnosti, ki jih povzročajo karcinogene substance in agensi. Uradni list SFRJ 1977, št. 3.
33. United Nations: UN General Assembly, 37th Session, 109th plenary meeting, December 17, 1982, Assembly Resolution 37/137.
34. Tronnes DH et al. Decision making in pollution control. Progress in clinical and biological research 1986; 208: 127—40.



# OCENA DELOVNE ZMOŽNOSTI BOLNIKOV S POKLICNIM RAKOM V INVALIDSKIH KOMISIJAH

*Alfred B. Kobal, Jože Jensterle, Matija Božič, Niko Arnerič*

Maligna obolenja so v svetu in pri nas deležna velikega zanimanja in razprav, in to ne le strokovne, ampak tudi laične in medijske javnosti. V Sloveniji je leta 1990 umrlo okoli 18 800 ljudi, od tega 4164 zaradi raka, kar je dobra petina (22,1 %) vseh umrlih. V Nemčiji je istega leta zaradi raka umrlo 170 000 oseb, kar je četrtnina vseh umrlih, med poklicnimi boleznimi pa je bil rak vzrok smrti kar pri 35 % umrlih.

Poklicne bolezni so po definiciji v medicinski enciklopediji (1970) tista patološka stanja, ki so nastala neposredno v zvezi z rednim delom delavca. Poklicne bolezni so sicer definirane po svojih etioloških, ne pa tudi nozoloških lastnostih. Poklicni raki se v bistvu ne razlikujejo od drugih rakastih obolenj, zanje je le specifično delovno mesto in stik z znano karcinogeno nokso. Rakasta poklicna obolenja v praksi najpogosteje klasificiramo po etiologiji in poklicu ter lokalizaciji patoloških sprememb. Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju opredeljuje za poklicno bolezen tisto, ki nastane zaradi daljšega in neposrednega vpliva delovnega procesa in delovnih pogojev, ki sodijo v okvir dejavnosti, na podlagi katere je oboleli zavarovan (v tem primeru gre za izrazito socialno definicijo poklicne bolezni).

Dela, kjer se poklicne bolezni pojavljajo, ter pogoje, ki jih povzročajo, določi predstojnik republiškega organa, pristojnega za delo. Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju poudarja v definiciji poklicnih boleznih dolgotrajnejše delovanje pogojev in škodljivosti ter obremenitev pri delu, s čimer ločuje poklicne bolezni od poškodb pri delu.

Kot dokaz o poklicnem izvoru rakastega obolenja najpogosteje uveljavljajo večjo pogostnost, ki se pojavlja pri določeni skupini delavcev (epidemiološke študije in potrdilo o karcinogenem delovanju pri živalih). Pri nas je še vedno v veljavi seznam poklicnih boleznih iz leta 1983. Poklicne rake opredeljujeta točka 36 (rakasta obolenja na koži, sečnem mehuru, dihalnem sistemu in sinusih) ter točka 34 (med obolenja, ki jo povzroča ionizirajoče sevanje, všteta tudi maligne neoplazme).

Mednarodna agencija za raziskavo raka (IARC WHO) je objavila vrsto študij o tveganju obolevanja človeka za rakom zaradi najrazličnejših rakotvornih agensov. Senatna komisija ZRN (Deutsche Forschungsgemeinschaft) za oceno zdravju škodljivih snovi na osnovi študij IARC in lastnih raziskav redno pripravlja normativne vrednosti — tako imenovano listo MAK (Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen, 1992), ki vsebuje okrog 176 rakotvornih in potencialno rakotvornih snovi, razdeljenih v tri skupine:

1. Skupina A1 zajema snovi, ki po dosedanjih spoznanjih zanesljivo povzročajo raka pri ljudeh.

2. Skupina A2 našteva snovi, za katere je dokazana rakotvornost pri poskusih na živalih.
3. V skupini B so snovi, za katere glede na nova spoznanja in raziskave domnevajo rakotvornost.

Snovi iz skupin A1, A2 in B je treba zamenjati z drugimi zdravju manj škodljivimi.

Pri nas je še vedno v uporabi standard iz leta 1964, ki predpisuje maksimalno dopustne koncentracije (MDK) škodljivih snovi na delovnem mestu in opredeljuje **samo štiri snovi** kot rakotvorne. Za vrsto snovi v zvezi z delom, ki povzročajo raka in spremembe na dedni masi, ni možno določiti vrednosti MAK. V ZR Nemčiji so za rakotvorne snovi, ki jih v proizvodnem procesu zaradi njihovih tehničnih lastnosti ne moremo zamenjati z drugimi, izdelali tehnične smernice za koncentracije teh snovi (lista TRK), s katerimi naj bi zmanjšali število obolenj na minimum. Listo TRK (Technische Richtkonzentrationen) so izdelali le za prehodno obdobje in jo vsako leto revidirajo podobno kot vrednosti MDK za posamezne skupine rakotvornih substanc. Tudi takih varnostnih ukrepov pri nas ne poznamo.

Glede na te ugotovitve in dosedanje lastne izkušnje domnevamo, da del naše aktivne populacije zelo pogosto zboleva za rakom, ki je posledica izpostavljenosti pri delu. Namen naše pilotske študije je ugotoviti pogostnost pojavljanja raka in poklicnih bolezni kot vzroka nezmožnosti oz. omejene zmožnosti za delo pri aktivni populaciji — zavarovancih v Sloveniji. Ob tem želimo oceniti metodologijo dela v zdravstvu, ki omogoča oceno povezanosti obolenosti zaradi raka z delom, ki ga zavarovanci opravljajo.

## Metode dela in populacija

### Ocena delovne zmožnosti

Delovna invalidnost po zakonu o invalidskem in pokojninskem zavarovanju je podana, če nastane pri zavarovancu zmanjšanje ali izguba delovne zmožnosti za delo na delovnem mestu, na katerega je bil zavarovanec trajno razporejen pred nastankom teh sprememb, zaradi trajnih sprememb v zdravstvenem stanju, ki so posledica poškodbe pri delu, poklicne bolezni, poškodbe zunaj dela ali bolezni, ki jih ni mogoče odvrniti z zdravljenjem ali z ukrepi medicinske rehabilitacije.

Zmanjšanje delovne zmožnosti je podano, če zavarovanec ni več zmožen z normalnim delovnim učinkom, ki ne ogroža njegovega zdravstvenega stanja, poln delovni čas opravljati dela na svojem dosedanem delovnem mestu.

Zavarovance, pri katerih nastane invalidnost, glede na preostalo delovno zmožnost razvrščamo v tri kategorije invalidnosti:

- v I. kategorijo invalidnosti razvrstimo zavarovance, pri katerih nastane izguba delovne zmožnosti;

- v II. kategorijo invalidnosti razvrstimo zavarovance, ki lahko najmanj polovico delovnega časa opravljajo svoje ali drugo ustrezno delo in se ne morejo s poklicno rehabilitacijo usposobiti za opravljanje drugega ustreznega dela s polnim delovnim časom;
- v III. kategorijo invalidnosti razvrstimo zavarovance, ki lahko po poprejšnji poklicni rehabilitaciji ali brez poklicne rehabilitacije poln delovni čas opravljajo drugo ustrezno delo.

Pojem »preostala delovna zmožnost«, določa, da lahko zavarovanec z ugotovljeno zmanjšano delovno zmožnostjo najmanj polovico polnega delovnega časa opravlja svoje delo oz. lahko po poprejšnji poklicni rehabilitaciji ali brez nje poln delovni čas opravlja drugo ustrezno delo. Ta ocena zajema tudi zavarovanca, pri katerem je ugotovljeno zmanjšanje delovne zmožnosti, vendar lahko opravlja drugo ustrezno delo najmanj polovico polnega delovnega časa.

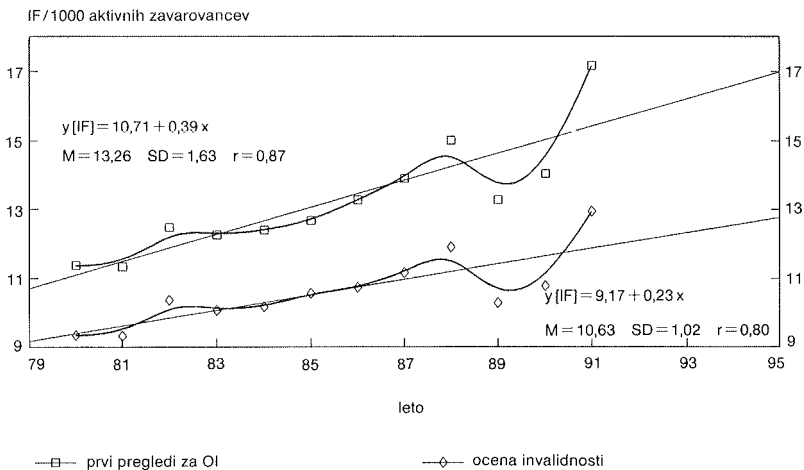
Delovno zmožnost glede na zakonodajo invalidsko-pokojninskega zavarovanja (1992) je mogoče oceniti le na osnovi enakovredne ocene zdravstvenega stanja zavarovanca ter obremenitev in zahtev pri delu. Pri oceni zdravstvenega stanja je nujno treba opredeliti, ali je pri zavarovancu nastala trajna okvara zdravja, abnormnost ali izguba anatomske oz. psihične strukture in funkcije. Nadalje je potrebno ugotoviti preostale psihofizične lastnosti in posebno pri rakastih bolnikih motiviranost za delo. Poglobljen celoviti pristop ocene delovne zmožnosti je predstavil že prof. Modic leta 1991 na IX. ortopedskih dnevih, zato tega ne bomo ponavljali.

Poklicne bolezni smo ocenjevali v skladu z že omenjenim seznamom poklicnih bolezni iz leta 1983, ki je sestavni del Zakona o pokojninskem in invalidskem zavarovanju, sprejetem leta 1992. Invalidske komisije razvrščajo rakasta obolenja v posamezne skupine po Mednarodni klasifikaciji bolezni, poškodb in vzrokov smrti (IX. revidirana izdaja, 1975). V naši študiji smo deloma uporabili tudi izkušnje izvedencev iz ZR Nemčije, ki so jih predstavili v publikaciji 'Beruflich verursachte Krebserkrankungen' (BG 1991).

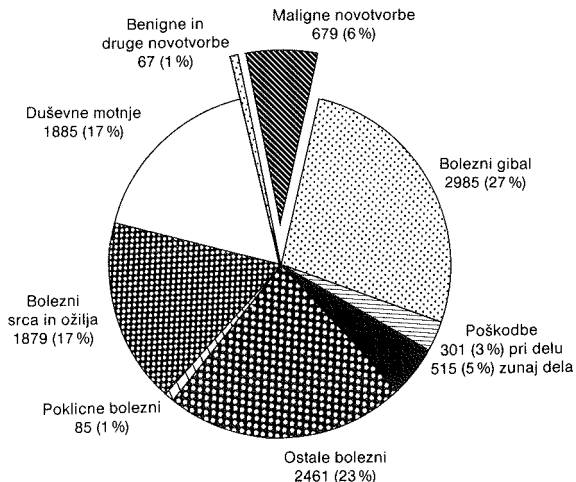
## Populacija in viri

Pri nas ni inštitucije, ki bi v lastnem interesu ali po zakonu zbirala podatke o poklicnih boleznih, zato smo za celostno analizo želeli obdelati polletna poročila območnih invalidskih komisij I. stopnje, ki vsebujejo šifre bolezni po MKB ali zaporedno številko seznama poklicnih bolezni. Dosegljivih je le še dve tretjini teh poročil, zato smo načrt opustili. Oprli smo se na letna poročila o delu invalidskih komisij (dr. Matevžičeva, 1980—1990), ki omenja le številčnejše poklicne bolezni, tako da se kategorija maligne bolezni pojavi le v 6 letih. Toda tudi pri teh podatkih se je večkrat izkazalo (izvedenska mnenja), da so uporabljene napačne šifre po MKB ali celo zastareli sezname poklicnih bolezni. Pregledali smo tudi okrog 50 000 izvedenskih mnenj (Ljubljana, Nova Gorica) in odkrili le 3 primere priznanih poklicnih malignomov — vse brez strokovne ekspertize.

Slika 1. Dinamika pogostnosti (IF) prvih pregledov in ocen invalidnosti v Sloveniji od 1980 dalje

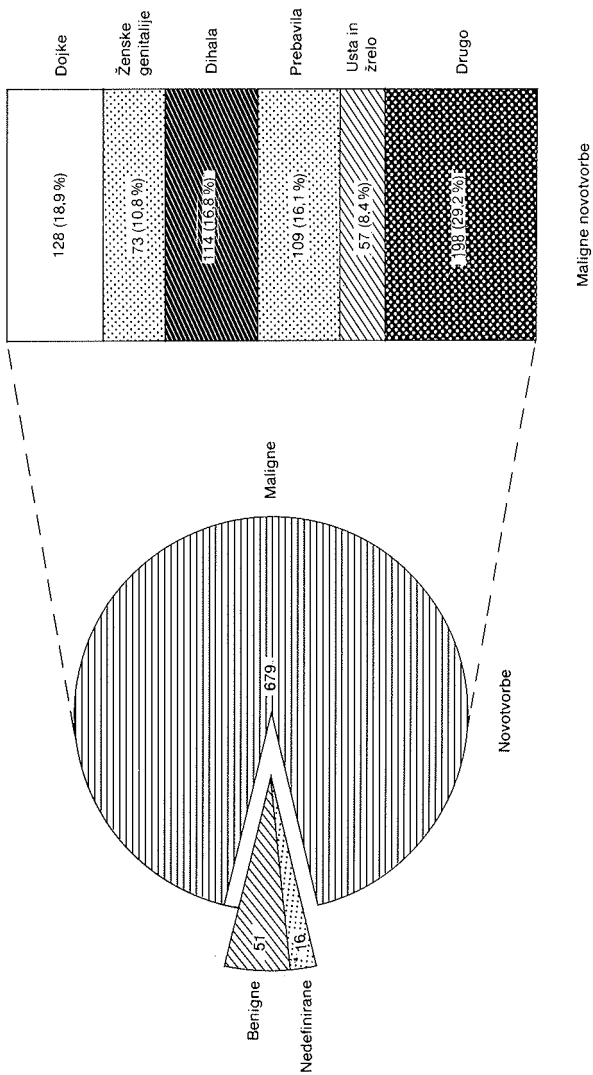


Slika 2. Vzroki invalidnosti\* (klasifikacija MKB) pri zavarovancih v Sloveniji 1991



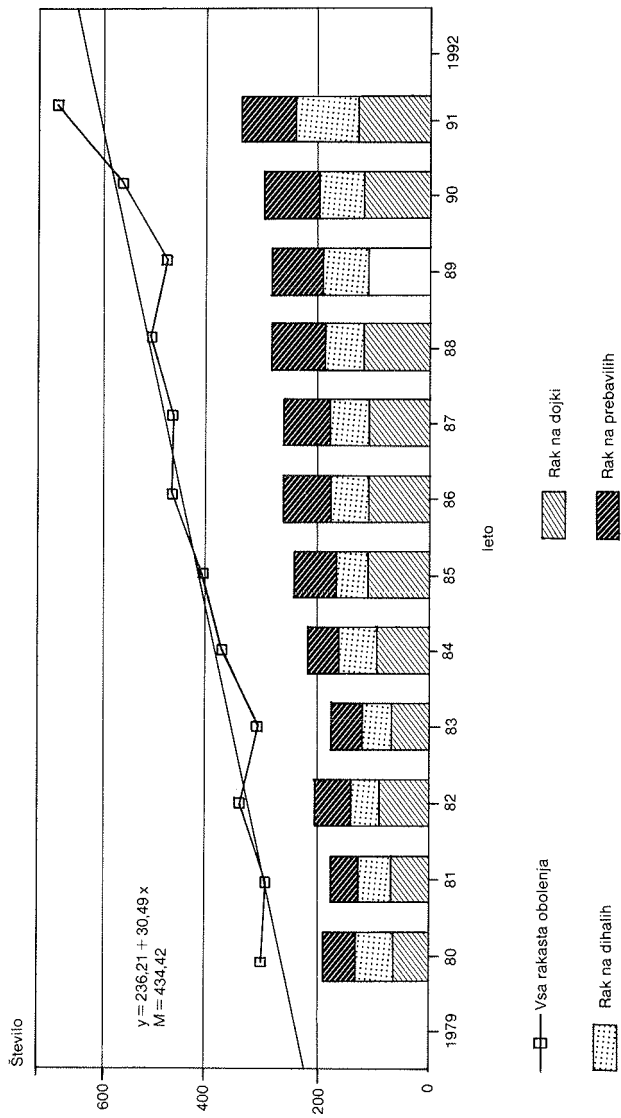
\* k invalidnosti je prišteta tudi spremenjena delovna zmožnost

Slika 3. Maligne novotvorbe pri zavarovancih, ocenjenih na invalidski komisiji v Sloveniji leta 1991

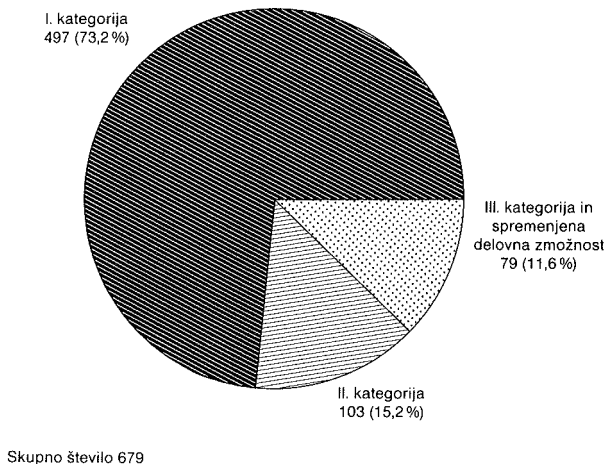


Skupno število: 746

Slika 4. Gibanje števila rakastih obolenj pri oceni invalidnosti v Sloveniji od leta 1980 dalje



Slika 5. Kategorija invalidnosti zaradi malignih novotvorb v Sloveniji 1991



## Rezultati

Od leta 1980 dalje so zahteve za oceno delovne zmožnosti pri invalidskih komisijah po vsej Sloveniji v stalnem porastu. Narašča tudi število invalidov. V porastu je predvsem invalidnost zaradi bolezni gibal in duševnih motenj (Kobal, 1991), vendar narašča tudi število malignih obolenj (sliki 1 in 4).

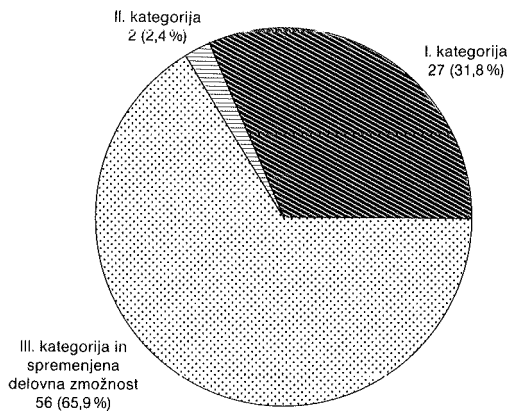
Tudi v letu 1991 zasedajo bolezni gibal najvišji delež invalidnosti (27%), sledijo jim duševne motnje (17%) ter bolezni srca in ožilja (17%). Maligna obolenja kot vzrok invalidnosti dosegajo 6% (sl. 2) in so pred poškodbami zunaj dela (5%), poškodbami pri delu (3%) in poklicnimi boleznimi (1%).

Med rakastimi obolenji, ki povzročajo invalidnost, so v letu 1991 (slika 3) na prvem mestu obolenja dojk pri ženskah (128 bolnic), sledijo rakasta obolenja dihal (114), prebavil (109), ženskih genitalij (73) in ustne votline ter žrela (57 bolnikov). V zadnjih 12 letih narašča število invalidskih ocen zaradi rakastih obolenj. Med najpogostnejšimi skupinami rakastih obolenj v tem obdobju so najbolj v porastu rak na dojki, dihalih in prebavil (sl. 4).

Bolniki z rakastimi obolenji, ki so jih v letu 1991 in tudi pred tem obravnavale invalidske komisije v Sloveniji, so bili v večjem deležu (73%) popolnoma nesposobni za delo (invalidnosti I. kategorije), le manjši del (27%) jih je ostalo še naprej pri svojem ali drugem delu (slika 5).

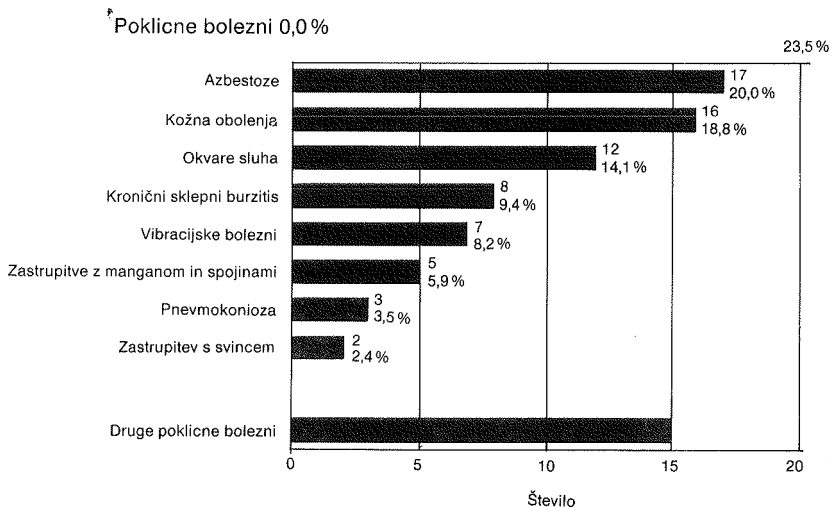
Delež poklicnih bolezni, ki je v letu 1991 povzročil invalidnost (slika 2), je relativno majhen (1%). Delež nesposobnosti za delo, to je invalidnost I. kategorije, je pri poklicnih boleznih relativno zelo visok (32%) (slika 6). Med poklicnimi boleznimi so se v letu 1991 kot vzrok invalidnosti najpogosteje pojavljale azbestoze, kožna obolenja, okvare sluha, kronični sklepni burzitis,

Slika 6. Kategorija invalidnosti zaradi poklicnih bolezni v Sloveniji 1991



Skupno število: 85

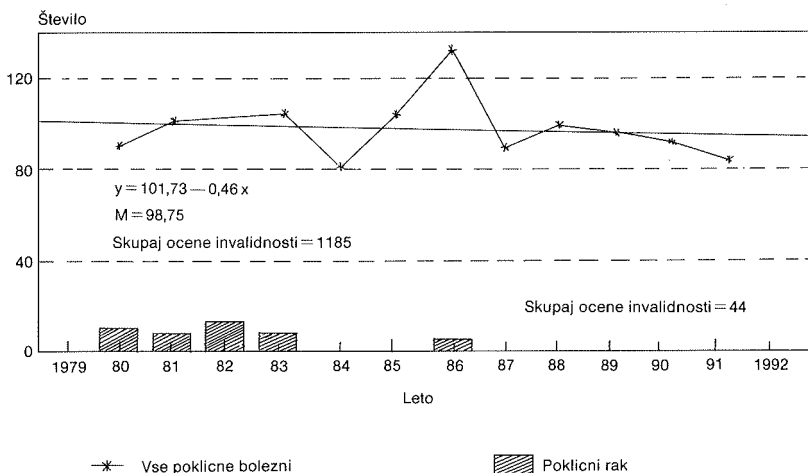
Slika 7. Vzroki invalidnosti zaradi poklicnih bolezni pri zavarovancih, ocenjenih na invalidski komisiji v Sloveniji 1991



Skupno število: 85



Slika 8. Poklicne bolezni pri zavarovancih, ocenjenih na invalidski komisiji v Sloveniji od leta 1980 dalje



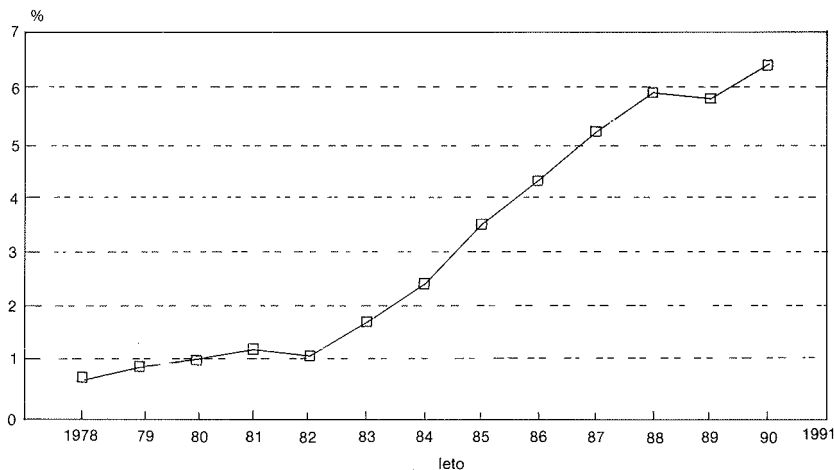
vibracijske bolezni in druge (slika 7). Vendar v tem letu med njimi niso ugotovili poklicnih rakastih obolenj. V obdobju od leta 1980 do 1981 (slika 8) so ugotovili invalidnost zaradi poklicnih bolezni pri 1185 zavarovancih, zaradi poklicnih rakastih obolenj pa pri 44 zavarovancih. V tem obdobju so se poklicna rakasta obolenja pojavljala le v posameznih letih, in sicer 10 bolnikov leta 1980, 8 leta 1981, 11 leta 1982, 8 leta 1983, 6 leta 1986 in en bolnik leta 1989. Med poklicnimi rakastimi obolenji se je najpogosteje pojavljala pljučni rak. Natančnejših podatkov o pogostnosti na posameznih organskih sistemih ni bilo moč dobiti zaradi že naštetih vzrokov.

## Razprava in predlogi

V porastu invalidnosti zadnjih 12 let ugotavljamo tudi porast rakastih obolenj. Kljub večjemu številu rakotvornih snovi, s katerimi se delavci ves čas po II. svetovni vojni srečujejo pri svojem delu, med poklicnimi boleznimi nismo ugotovili pomembnejšega porasta poklicnih rakastih obolenj.

Iz poročil ZRN (BG 1991) ugotovimo, da je delež rakastih poklicnih bolezni v stalnem porastu (slika 9). Tako vidimo, da je leta 1978 priznanih kar 13 214 poklicnih bolezni, delež poklicnih rakastih bolezni pa je bil 0,7 %; za leto 1990 je bilo priznanih 9363 poklicnih bolezni, delež poklicnih rakastih bolezni pa je bil absolutno in relativno večji 6,7 %. Če primerjamo število priznanih poklicnih bolezni in poklicnih rakastih obolenj v Sloveniji in ZR Nemčiji, ugotovimo, da je delež malignih poklicnih bolezni v obdobju od leta 1980 do 1990

Slika 9. Delež rakastih obolenj med priznanimi poklicnimi boleznimi v ZR Nemčiji od 1978 do 1990\*



\* Poročilo BG iz leta 1991

pri nas celo višji (4,0%) kot v Nemčiji (3,2%) (tabela 1). Če pri tem upoštevamo pogostnost oz. število obolenj na število aktivnih zavarovancev, vidimo, da je pri nas precej manj priznanih poklicnih boleznih (3-krat manj kot v ZRN) in poklicnih rakastih obolenj (2,4-krat manj kot v ZRN) (tabela 1). Tako se ponuja teza, da je spoznavanje in priznavanje poklicnih boleznih v resnem razkoraku z realnostjo. Pri tem imamo v mislih predvsem pravne predpise, normativne akte (vodenje registra poklicnih boleznih, vrednosti MDK, listo karcinogenih substanc, seznam poklicnih boleznih in poklicnih rakastih boleznih), varstvo pri delu, stanje in organiziranost medicine dela ter drugih zdravstvenih služb itd.

Naših podatkov o poklicnih boleznih in rakastih poklicnih boleznih ne moremo primerjati s podatki ZRN, saj je diagnostika, verifikacija in priznanje boleznih v ZRN sistematično urejena. Pri zbiranju podatkov rakastih poklicnih boleznih ter oceni virov, to je medicinske dokumentacije, predvsem pa dokumentacije o delu, smo ugotovili, da niti medicina dela niti onkologija in invalidske komisije nimajo urejenega enotnega obravnavanja tega vprašanja. Pristojne republiške službe, predvsem Ministrstvo za delo in Ministrstvo za zdravstvo, niso uskladile normativnih aktov na področju varstva pri delu (zastarele vrednosti MDK!) itd. Glede na naše ugotovitve lahko mirno trdimo, da pogostnost in dinamika poklicnih boleznih in poklicnih rakastih boleznih nista kazala dejanskega stanja okoliščin in dosedanje izpostavljenosti delavcev raznim toksičnim in rakotvornim snovem v naši industriji. Če pri tem upoštevamo časovni aspekt pojavljanja poklicnih rakastih obolenj, ki se v

Tabela 1. Poklicne bolezni in poklicni rak, delež poklicnega raka ter število ocen invalidnosti na 10 000 aktivnih zavarovancev v letih 1980 do 1990 v ZR Nemčiji in Sloveniji

		Vse poklicne bolezni 1980—1990	Poklicne maligne bolezni	Delež malignih poklicnih bolezni
Število	ZR Nemčija	100 559	3 214	3,2 %
	Slovenija	1 100	44	4,0 %
Število ocen invalidnosti* na 10 000 zavarovancev letno	ZR Nemčija	3,7	0,12	
	Slovenija	1,25	0,05	

\* ZR Nemčija 25 000 000 aktivnih zavarovancev  
Slovenija 800 000 aktivnih zavarovancev

povprečju giblje od 14 do 20 let (BG, 1991), bi v zadnjih 10 letih pri nas pričakovali največje število obolenj in smrti zaradi poklicnih rakastih obolenj, ki so posledica izpostavljenosti delavcev iz obdobja po II. svetovni vojni. Očitno gre za določeno stopnjo insuficience celotnega sistema, ki zajema vse pristojne republiške organe, ki pripravljajo ustrezno zakonodajo, in ostale službe v naši državi, vključno z zdravstveno službo na različnih nivojih. Ob zagati, v kateri smo, bo treba nujno zahtevati čimprejšnje izvajanje že podpisanih mednarodnih konvencij in priporočil ter hkrati sprejeti normative varstva pri delu (vrednosti MDK) in metodologijo dela s tega področja, ki je v veljavi v razvitih državah Evropske skupnosti.

V skladu z našimi ugotovitvami podajamo predlog nekaterih prioritarnih nalog:

- 1) V našo metodologijo dela moramo nujno sprejeti program »opozorilnih znakov zdravstvenega tveganja zaradi bolezni, povezanih z delom«, predvsem za rakasta obolenja, ki so povezana z delom in poklicem. Osnovni namen tega programa je spoznanje posameznih primerov in ocena povezave s poklicem, nadzor, preprečevanje, kontrola in spremljanje na vseh nivojih v zdravstvu, tudi pri ugotavljanju vzrokov smrti (glej prilogo in tabelo 2).
- 2) Nujno bo treba revidirati listo poklicnih bolezni in jo razširiti v skladu z novimi spoznanji učinkov karcinogenih substanc, ki jih je predstavila Mednarodna agencija IARC (skupine 1, 2 in 2A) ter DFG v letnih publikacijah MAK Werten (skupina A1 in deloma A2).
- 3) Oblikovati je treba listo bolezni povezanih z delom, v katero bi vključili tudi rakaste bolezni zaradi snovi, ki jih IARC vključuje v svojo skupino 2B (možne karcinogene substance) in DFG v skupino B in deloma A2.

- 4) Izdelati je treba sistem verifikacije in priznanja gmotnega nadomestila pri invalidnosti za poklicne bolezni in bolezni povezane z delom (dopolnitev zakona o pokojninskem in invalidskem zavarovanju ter zdravstvenem zavarovanju).
- 5) Oblikovati bo potrebno skupinsko obravnavo (onkolog in specialist medicine dela) za spoznavanje in verifikacijo poklicnih rakastih obolenj.
- 6) Nujno je oblikovanje registra poklicnih bolezni za našo državo. Register rakastih bolnikov pa bo potrebno povezati s poklici.
- 7) Skladno z navedenimi predlogi bo moral Zavod pokojninskega in invalidskega zavarovanja organizirati delo invalidskih komisij, matične evidence in omogočiti računalniško spremljanje celotne dokumentacije, potrebne za oceno delovne zmožnosti.

## Literatura

1. Kuhelj J. Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju z uvodnimi pojasnili, Ljubljana 1992.
2. Matevžič J. Letna poročila o delu invalidskih komisij v Sloveniji, 1980 do 1991.
3. Kobal A. Ocenjevanje delovne zmožnosti na invalidskih komisijah v Sloveniji v obdobju od leta 1980—1990, IX. Ortopedski dnevi, Ljubljana 1991.
4. Jensterle J. Navodila in merila za oceno invalidnosti ortopedskega bolnika na invalidskih komisijah, IX. Ortopedski dnevi, Ljubljana 1991.
5. Kobal A. Pobude za strokovno poglobitev dela invalidskih komisij v Sloveniji, ISIS, Glasilo zdravniške zbornice Slovenije, leto II, št 7.
6. Jugoslovenski standard, Z.BO.001, VII., 1964.
7. DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft: MAC-und BAT-Werte-Liste 1992, Weinheim 1992.
8. IARC: Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, Volume 48. 1990.
9. BG: Beruflich verursachte Krebserkrankungen 1978—1990, 4. ergänzte Auflage, Nov 1991.
10. Bundesanstalt für Arbeitsmedizin: Warnsignale arbeitsbedingten Gesundheitsrisiken, 4. Auflage, Dortmund 1991.

## Priloga

### Opozorilni znaki zdravstvenih tveganj zaradi dela

Običajno zdravniki ne čutijo potrebe, da bi iskali vzroke določene bolezni tudi na (v) delovnem mestu bolnika. V ZDA razviti koncept »Opozorilni znaki zdravstvenih tveganj zaradi dela« in kasneje izdelane tabele »Bolezni, ki nakazujejo povezavo z delom« sta lahko primeren pripomoček za ustrezen pristop in opredelitev tovrstne problematike. Prvi pogoj za to pa je poleg obvladovanja medicine dela tudi zadostno znanje o poklicni aktivnosti vsakega bolnika. Le tako je možno vzpostaviti strokovno korektno in etiološko ustrezno soodvisno zvezo med pojavom bolezni in delovnimi aktivnostmi prizadetega. Tako bolezni v zvezi z delom ne bi bile več obrobno področje medicine in preventive.

V nekaterih državah Skandinavije, v Veliki Britaniji, ZDA in Kanadi so problem rešili tako, da je poklic vpisan v vsak zdravniški izvid, poročilo in tudi mrliški list; v drugih državah pa to šele načenjajo ali načrtujejo.

Koncept »Opozorilni znaki po delu povzročениh zdravstvenih tveganj« vsebuje pregled bolezni, ki jih lahko spravimo popolnoma ali le pogojno v zvezo z določenimi dejavniki, poklici ali industrijskimi panogami. Označujejo jih kot »Bolezni, ki nakazujejo povezavo z delom«. Njihovo pojavnost morajo ocenjevati kot opozorilo, da je treba vztrajneje iskati morebitne vzroke bolezni tudi na (v) delovnem mestu prizadete osebe, da bi lahko z zboljšanjem delovnih pogojev uspešneje preprečevali nadaljnja zbolevanja.

Metoda dela temelji na konceptu »Opozorilni znaki zdravstvenih tveganj zaradi dela« in se je že izkazala za koristno pri porodnicah v mestu New York v 30. letih tega stoletja in pri otrocih v Massachusettsu v letih 1967—1968. Odkrila je, da bi lahko 1/3 smrtnih primerov otrok preprečili z medicinskimi ukrepi. Na osnovi teh izkušenj so omenjeni koncept uspešno razširili na vse osebe in starostne skupine in je postal s primernimi prilagoditvami uporaben tudi za bolezni v zvezi z delom.

Leta 1976 so bile izdane tabele »Bolezni, ki nakazujejo povezavo z delom«. Pod tem pojmom razumemo **bolezni, škodljivosti za zdravje ali predčasne smrtne primere, ki jih je moč s preventivnimi in terapevtičnimi medicinskimi ukrepi in ukrepi varstva pri delu preprečiti. Pojavljanje teh bolezni opozarja, da moramo zdravstveno varstvo pri delu in kvaliteto zdravstvene oskrbe zboljšati.** Lahko jih tudi razumemo kot negativno označevanje kvalitete medicinskih uslug. Služijo lahko kot pobuda za epidemiološke ali delovne medicinske študije ali kot opozorilni znak za uvedbo nadomestnih snovi (materialov) v proizvodni proces, zboljšanje tehnične zaščite, uporabo osebnih zaščitnih sredstev ali uvedbo uspešne medicinske preventive.

Lista bolezni, ki nakazuje povezavo z delom, vsebuje predvsem podatke o industrijskih dejavnostih in poklicih ter snoveh oz. agensih, ki jih povzročajo.

Tabela 2 — (B): Bolezni, ki nakazujejo povezavo z delom

MKB	Bolezenska slika	A	B	C	Industrijska veja — poklic	Vzrok
155	jetrni hemangiosarkom	P	P	P	proizvajalna industrija PVC-a vinogradnik	monomerni vinilklorid pesticidi z vsebnostjo arzena
160.0	maligne neoplazme v nosnih votlinah (B)	P	P, T	P, T	delavci v umetni predelavi lesa in pohištveno čevljarstva industrija kemiki v predelavi radija, pleskarji urnih kazalcev proizvajalci, predelovalci, uporabniki kroma topljenje in rafiniranje niklja	trdi lesni prah mizarstvo neznan radij kromati nikelj
161	maligne neoplazme v grlu (B)	P	P, T	P, T	industrija azbesta in uporabniki	azbest
162	maligne neoplazme traheje, bronhijev in pljuč (B)	P	P	P	industrija azbesta in uporabnikov  delavci v koksarnah na strehah peči delavci v pridelavi uranske rude — minerji  pridelovalci, predelovalci, uporabniki topilničarji, predelovalci, uporabniki niklja topilniški delavci proizvodnja gorčičnega plina proizvajalci ionskih izmenjevalcev — smol, kemiki	azbest  koksni plini družina radona  kromati  nikelj arzen gorčični plin  biklormetil- -eter, klormetil- -eter
158 163	mezoteliom (maligna neoplazma, peritoneja, plevre)	P	—	P	azbestna industrija in uporabniki	azbest
170	maligne neoplazme kosti (B)	P	—	P	kemiki v predelavi radija, pleskarji urnih kazalcev	radij

MKB	Bolezenska slika	A	B	C	Industrijska veja — poklic	Vzrok
187.7	maligne neoplazme skrotuma	P	—	P, T	delavci pri avtomatskih stružnicah, obdelovalci kovin delavci v koksarnah, oljnih rafinerijah, destilacijah katrana	hladilna mazilna olja saje in katrani ter destilati
188	maligne neoplazme sečnega mehurja	P	—	P	delavci v gumarski in barvni industriji	benzidin, alfa in beta naftilamin, avramin, magenta-fuksin, aminobifenil-nitrofenil
189	maligne neoplazme ledvic in drugih organov izločanja (B)	P	P	P	delavci v koksarnah	koksni plini
204.0	akutna limfatična levkemija (B)	P	—	P	gumarska industrija radiologi	neznan ionizirajoče sevanje
205.0	akutna mieloična levkemija (B)	P	—	P	delavci izpostavljeni benzenu radiologi	benzen ionizirajoče sevanje
207.0	eritroleukemija	P	—	P	delavci izpostavljeni benzenu	benzen

Pojasnilo znakov:

**A:** nepotrebna bolezen, **B:** nepotrebni škodljivi vplivi na zdravje, **C:** nepotrebni smrtni izidi, ki se dajo preprečiti s preventivo (**P**) ali terapijo (**T**). **(B):** Tako označeno bolezensko sliko lahko označujemo le v zvezi z določeno izpostavljenostjo pri delu kot bolezen, povezana z delom, ki jo je potrebno še verificirati.

Tabela 2 nekako ustreza tem kriterijem in vsebuje dve veliki skupini bolezni, pri katerih nakazuje povezavo z delom. V prvo skupino so uvrščene bolezni ali zdravstvene škodljivosti, ki morajo biti po njihovi dejavnosti povzročene po delu. Vanjo spadajo npr. pnevmokonioze. Z drugimi besedami: ni verjetno, da bi bolezen nastala brez poklicne izpostavitve ustreznemu agensu. Druga

skupina zajema bolezni, kot so: pljučni rak, levkemija, periferna nevropatija ali ornitoza, ki so **lahko** pogojene po delu, ni pa nujno; znano je namreč, da nekatere pljučne rake povzroča poklicna ekspozicija azbestu. Še vedno pa je treba glavni vzrok pljučnega raka iskati v kajenju. Vsekakor je potrebno v medicinski anamnezi upoštevati poklicne in nepoklicne dejavnike. Ta opredelitev je toliko težja, če so uporabljeni le mrliški listi, iz katerih ni razvidna zgodovina bolezni in dela.

Tabela 2 tako našteva bolezni, ki nakazujejo povezavo z delom po šifrah MKB in vsebuje 50 rubrik. Poleg tega navaja škodljivosti ali obremenitve in informacijo o industrijski dejavnosti/poklicu. Iz nje lahko med drugim povzamemo, katero nepotrebno bolezen, nepotrebno škodljivost za zdravje ali nepotrebno predčasno smrt lahko prepreči preventivno ukrepanje ali zdravljenje. Pljučno tuberkulozo (MKB 011) je npr. s preventivo lahko preprečiti (v ustreznem razdelku označena s P), lahko jo tudi zdravimo (v ustreznem razdelku označeno s T). Če so potrebne dodatne informacije o industrijski veji ali poklicu, je v tabeli boleznih pokazatelj dodan B, da bi zagotovili in verificirali vzročno zvezo med boleznijo in poklicem.

Praktično uporabnost tabele kot rutinskega instrumenta nadzora lahko vidimo v razporeditvi vseh bolezni pokazateljic po šifrah MKB, te podatke pa lahko z ustreznimi računalniškimi programi hitro uporabno obdelamo. Če tabelo uporabimo kot instrument kontrole, lahko služi tudi kot presejalna metoda bolezni pokazateljic povezave z delovnim mestom. Če pride do takšne bolezni in smrti, bi bilo treba mrliški list poslati tudi uradnim institucijam varstva pri delu ali epidemiologom.

Tabela lahko koristi tudi zdravniku v osnovni zdravstveni službi — osebemu zdravniku. Z natančnim preverjanjem tabele lahko najde ustrezne poklicne dejavnosti in tveganja svojih pacientov. Pri tem se lahko bolj usmerjeno poveže tudi s specialistom medicine dela, ki poda ekspertizno mnenje o povezanosti bolezni z delom in o poklicni bolezni.

Torej uspešne kontrole poklicnih bolezni in bolezni, povezanih z delom, ne moremo izvajati brez aktivnega sodelovanja zdravnikov v osnovni zdravstveni službi in specialistov medicine dela. Oboji, osebni zdravniki in specialisti medicine dela so odgovorni za postavitev suma o povezavi bolezni z delom in poklicni bolezni. Tako postavljeni sum pa mora končno verificirati in potrditi pristojni specialist medicine dela; v vseh primerih, kjer je postavljen sum za poklicno maligno obolenje, pa mora sodelovati tudi pristojni onkolog.

Tabela prikazuje tudi uspešen in usmerjajoči osnovni koncept, na katerem lahko gradimo naprej. Za raziskovalne namene lahko služi kot sredstvo za postavljanje prioritet in iskanje odločitev pri razvijanju varstva pri delu. Vsekakor je potrebno predlagano tabelo tekoče usklajevati z novimi spoznanji o boleznih, povezanih z delom, poklicnih boleznih, posebno še z novimi spoznanji o snoveh s karcinogenim učinkom.

V današnjem prispevku se bomo usmerili predvsem na tisti del tabele, ki obravnava maligne bolezni in njihovo povezavo z delom oz. poklicem.



# KARCINOGENI DEJAVNIKI — SEZNAM KARCINOGENIH SNOVI

*Sonja Modic-Sočan, Samo Modic, Jože Šamu*

**Ključne besede:** seznam karcinogenih snovi; učinki okolja na zdravje; poklicni rak; merila za oceno karcinogenov

## Izvleček

Da bi lahko ocenili pomembnost vplivov okolja na relativno incidenco specifične umrljivosti in obolevnosti za rakom, smo v članku prikazali sklope vplivov na zdravje, možne učinke okolja na zdravje, karcinogene dejavnike, merila za oceno karcinogenov in njihov seznam.

Po stopnji osveščenosti o karcinogenih dejavnikih zaostajamo v Sloveniji približno 20 let za razvitim svetom. Tega problema se bomo morali lotiti na vseh ravneh družbe; posebno odgovornost pa ima zdravstvena služba, predvsem onkologi in medicinci dela.

## Uvod

Na zdravje posameznika in skupin vplivajo spleti naštetih dejavnikov, ki jih lahko združimo v tri sklope:

1. **Dednost**
2. **Okolje (delovno, bivalno in naravno)**, v katerem nastopajo **fizikalni, kemični, biološki in družbeni dejavniki** (gospodarski, socialni, kulturni, politični idr.)
3. **Človekova dejavnost** — vedenjski vzorec, življenjske navade in razvade (prehrana, telesno gibanje, kajenje, alkohol, mamilna, spolno življenje idr.)

Učinki naravnih in družbenih dejavnikov okolja se lahko kažejo:

1. **Na ljudeh (delavcih), ki so jim neposredno izpostavljeni**, kot akutni in kronični, toksični dražeči, in alergogeni učinki ali kot pozni učinki (npr. difuzna pljučna fibroza in malignomi).
2. **Na razvijajočem se plodu pri nosečnicah** (teratogeni učinki).
3. **Na potomstvu naslednjih generacij** (genetični učinki).

Tudi v Sloveniji so maligne neoplazme poleg kardiovaskularnih bolezni in poškodb najpogostnejši vzrok smrtnosti ter v močnem porastu (1, 2).

## Opredelelitev poklicnega raka

Raziskave po svetu kažejo, da lahko 80 do 90 % malignih obolenj pripišemo dejavnikom okolja in tistim, ki so povezani z načinom življenja oziroma z navadami in razvadami. Mednje sodijo tudi karcinogeni dejavniki (fizikalni, kemični, biološki) pri delu (3). Danes poznamo že precejšnje število karcino-

genov v delovnem okolju, ocene deleža rakov, ki jih povzročajo, pa so grobe in različne. V veliki meri so le ugibanja. Doll in Peto (4) sta z obsežno študijo o umrljivosti za rakom v ZDA prišla do sklepa, da *gre na račun karcinogenov* iz delovnega okolja le približno 4 % vseh smrti. Po njunem mnenju so ocene znanstvenikov Nacionalnega zdravstvenega inštituta iz ZDA napačne; ti menijo, naj bi bilo v bodoče kar 23 do 38 % vseh smrti za rakom posledica poklicne izpostavljenosti šestim karcinogenom (azbestu, arzenu, benzenu, kromu, niklju in naftnim derivatom) in od teh zaradi izpostavljenosti azbestu kar 13 do 18 %, čemur bi bilo potrebno dodati še učinke ionizirajočih sevanj in drugih karcinogenov, ki jih pri tem izračunu niso upoštevali (4, 5).

Najpogostnejši v zvezi s poklicem so raki sečnega mehurja, pljuč in obnosnih votlin, kože, jeter, plevre in peritoneja (4, 5).

Po merilih še veljavnega Samoupravnega sporazuma o seznamu poklicnih bolezni so poklicni raki samo tisti, ki jih navaja seznam (maligne neoplazme na koži, sečnem mehurju, dihalnem sistemu in sinusih) in ki izpolnjujejo merila ter pogoje iz tega seznama (6). Z medicinskega vidika in po opredelitvi Mednarodne organizacije dela (ILO) je poklicni rak vsaka maligna neoplazma, ki je vzročna posledica izpostavljenosti fizikalnim, kemičnim ali biološkim dejavnikom pri delu (7).

## Opredelitev karcinogenov

Za karcinogene pojmuje tiste dejavnike okolja (fizikalne, kemične, biološke), ki povzročijo pomemben porast relativne incidence specifične umrljivosti in obolevnosti za rakom v določeni populaciji, na določenem območju, v določenem času (8).

Med fizikalnimi dejavniki so že dokaj dobro raziskana ultravijolično in ionizirajoča sevanja, biološki (npr. virusi) so še vprašljivi, medtem ko danes kemičnim posvečamo največjo pozornost zaradi velikega števila kemikalij (na svetu se danes uporablja 70 000 kemikalij, vsako leto pride v promet 600 do 800 novih) (5).

Snovi so lahko že same po sebi karcinogene ali postanejo take šele po presnovni encimski aktivaciji. Ta je lahko tkivno in organsko specifična. Pomembna je tudi inaktivacija resorbiranih snovi. Končni učinek je odvisen od razmerja med obema procesoma. Na oba lahko vplivajo druge kemične snovi, starost, hormoni, prehrana in predvsem dednost (5, 9).

Karcinogeneza je večstopenjski proces, ki se konča z ireverzibilno spremembo dedne snovi v celici. Faze tega procesa so:

- sproženje (iniciacija),
- spodbujanje (promocija),
- rast malignega tkiva (progresija).

Šele progresija je klinično opazna.

Kemične snovi so lahko iniciatorji (sprožilci) ali promotorji (spodbujevalci) ali oboje hkrati. Nekatere snovi imajo kokarcinogeni učinek (so prešibke za iniciacijo ali promocijo) (5, 9).

## Metode za odkrivanje karcinogenov

Za odkrivanje poklicnih karcinogenov in za oceno stopnje njihove karcinogenosti so pomembne bazične in epidemiološke raziskave.

Bazične raziskave (dolgotrajni poskusi na živalih in kratkotrajni testi na bakterijah in celičnih kulturah) so nujne kot orientacija za nadaljnja proučevanja, vendar njihovih izsledkov ne moremo brez zadržkov prenašati na človeka.

Za odkrivanje povezanosti rakov z izpostavljenostjo karcinogenom na delovnih mestih zato uporabljajo poleg opisnih epidemioloških predvsem analitične epidemiološke metode (kohortne retrospektivne in prospektivne študije ter študije primerov in kontrol), ki morajo imeti dobro izdelano metodologijo (5, 10). Pri načrtovanju teh študij in vrednotenju njihovih izsledkov je potrebno upoštevati tudi naslednja dejstva in pogoje: dolgo latentno dobo do kliničnega pojava bolezni, sočasen vpliv socialnoekonomskega stanja in življenjskih navad (tako imenovane begave spremenljivke — confounding faktorje, ki jih je treba upoštevati in pravilno vrednotiti), veljavnost obstoječih podatkov o vrsti, intenzivnosti in trajanju izpostavljenosti, starost ob začetku izpostavljenosti in druge (5, 8).

Za odkrivanje morebitnih karcinogenih vplivov kemikalij na delovnih mestih še pred kliničnim pojavom neoplazem predlagajo danes preiskave bioloških vzorcev (celic iz krvi in urina, sputuma, sperme in drugih za ugotavljanje kromosomskih anomalij, genskih mutacij in drugih sprememb v somatičnih in spolnih celicah), ki jih je mogoče vrednotiti le na populacijski ravni (5, 8).

Pomembni so tudi nekateri drugi podatki o absorpciji, porazdelitvi, izločanju in presnovi karcinogenih snovi, njihovih toksičnih učinkih (imunotoksičnih, endokrinih učinkih, prekancerozah, učinkih na reprodukcijo, feto- in embriotoksičnosti) (8).

## Merila za oceno karcinogenosti — seznam karcinogenih dejavnikov

V Mednarodni agenciji za raziskavo raka v Lyonu (International Agency for Research of Cancer, IARC) so leta 1971 ustanovili mednarodno delovno skupino strokovnjakov. Njihova naloga je, da na osnovi proučitve objavljenih rezultatov eksperimentalnih in epidemioloških raziskav ter podatkov o ekspoziaciji ocenijo možno karcinogenost raznih dejavnikov za človeka. Skupina je izdelala natančna merila za razvrščanje karcinogenov v skupine po stopnji dokazanosti o karcinogenosti za živali in ljudi ter za skupno oceno (8).

Delovna skupina je razdelila dejavnike glede na skupno oceno stopnje dokazane karcinogenosti za človeka:

### — Skupina 1: dejavniki, ki so karcinogeni za ljudi

Vanjo so uvrščeni le dejavniki, za katere obstajajo zanesljivi in zadostni dokazi o karcinogenosti pri ljudeh. Vzročno povezanost med izpostavljenostjo in malignomom so dokazali z metodološko dobro zastavljenimi epidemiološkimi raziskavami.

### — Skupina 2A: dejavniki, ki so verjetno karcinogeni za ljudi

Zajema dejavnike, za katere obstajajo pomanjkljivi dokazi o karcinogenosti pri ljudeh, toda zanesljivi dokazi o karcinogenosti pri živalih, ki so podkrep-  
ljeni tudi z drugimi pomembnimi podatki.

### — Skupina 2B: dejavniki, ki so lahko karcinogeni za ljudi

To so dejavniki, za katere obstajajo nezadostni ali pomanjkljivi dokazi o karcinogenosti pri ljudeh in so tudi brez zadostnih dokazov o karcinogenosti pri živalih. Vanjo so lahko uvrščeni tudi dejavniki, za katere ni dokazov o karcinogenosti za ljudi ali so ti neustrezni, obstajajo pa zadostni dokazi o karcinogenosti pri živalih.

### — Skupina 3: dejavniki, ki jih ne moremo oceniti po karcinogenosti za ljudi

Vanjo so uvrščeni dejavniki, ki jih ni možno uvrstiti v nobeno drugo skupino.

### — Skupina 4: dejavniki, ki verjetno niso karcinogeni za ljudi

V to skupino so uvrščeni dejavniki, za katere obstajajo dokazi, ki kažejo na pomanjkanje karcinogenosti za ljudi in poskusne živali (8).

Strokovnjaki pri IARC-u objavljajo izsledke v monografijah, vsako leto pa izdajo tudi dopolnjen seznam karcinogenov. Seznam Mednarodne agencije za raziskovanje raka iz Lyona iz leta 1987, ki zajema 42 monografij, našteva v prvi skupini dokazanih kemičnih karcinogenov 38 poklicnih (17 kemikalij ali skupin kemikalij in 11 proizvodnih procesov) in 22 drugih, med katerimi prevladujejo zdravila (predvsem citostatiki; analgetične mešanice, ki vsebujejo fenacetin; dietilstilbestrol in konjugirani estrogini). Seznam skupine 2A verjetnih karcinogenov za človeka vsebuje 37 kemičnih karcinogenov (od teh je 18 poklicnih in 19 drugih). Skupina 2B možnih karcinogenov za človeka skupno našteva 159 kemičnih dejavnikov (81 poklicnih). (Skupini 1 in 2A iz seznama za leto 1987 sta v prilogi.)

Seznam za leto 1993 zajema 57 monografij, ima že 700 proučenih dejavnikov; v skupino dokazanih karcinogenov med poklicnimi uvršča že 19 posameznih kemikalij in mešanic kemikalij ter 13 industrijskih procesov, v skupino verjetnih karcinogenov pa 25 kemikalij in 4 industrijske procese (11).

## Sklep

Zmanjševati obolevnost in umrljivost zaradi malignih obolenj je danes eden od prioritetenih ciljev SZO in razvitih držav.

Maligne bolezni so posledica delovanja različnih dejavnikov, med katerimi predvsem kemičnim dejavnikom delovnega in bivalnega okolja prav zaradi njihove množičnosti tudi IARC zadnjih 20 let posveča največ pozornosti.

IARC letno izdaja dopolnjen seznam karcinogenov na osnovi proučevanja in ocenjevanja objavljenih rezultatov pomembnih eksperimentalnih in epidemioloških raziskav na tem področju, po izdelanih kriterijih za razvrščanje karcinogenov v skupine glede na stopnjo dokazanosti o karcinogenosti za ljudi.

Seznam lahko služi tudi posameznim državam in mednarodnim inštitucijam za oblikovanje ustrezne politike nadzora nad *temi* dejavniki predvsem nad poklicnimi (12—18).

Slovenija zaostaja po stopnji osveščenosti o karcinogenih dejavnikih približno za 20 let za razvitim svetom. Potrebno je, da se tega problema združno lotimo na vseh ravneh družbe; posebno odgovornost nosi zdravstvena služba, predvsem onkologi in medicinci dela.

## Literatura

1. Modic S. Medicina dela in onesnaženost delovnega in življenjskega okolja. V: Slovenija 88. Slovenska akademija znanosti in umetnosti — Svet za proučevanje in varstvo okolja, Ljubljana (1989), 180—187.
2. Modic S. Prioritetni problemi zdravstvenega stanja, ocena razvitosti službe medicine dela, prometa in športa, usmeritve (kratkoročni in dolgoročni cilji), prioriteten naloge, nosilci in udeleženci izvajanja prioritetnih nalog. Seminar Spremljanje in proučevanje zdravstvenega stanja delavcev, Portorož, 13—15. 12. 1984. Univerzitetni klinični center Ljubljana, Univerzitetni inštitut za medicino dela, prometa in športa, Ljubljana (1984), 25—34.
3. Doll R. The epidemiology of cancer, *Cancer* **45** (1980), 2475—2485.
4. Doll R, Peto R. The causes of cancer; Quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. *J Nat Cancer Inst* **66** (1981), 1191—1308.
5. Primic Žakelj M, Ravnihar B, Pompe-Kirn V. Karcinogeni v delovnem okolju. *Zdrav Vestn* **53** (1984), 125—128.
6. Samoupravni sporazum o seznamu poklicnih bolezni. Ur. list SFRJ, št. 38/83.
7. International Labour Office. Occupational cancer: Prevention and control Geneva: ILO Office, 1988.
8. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. World Health Organization — International Agency for Research on Cancer. Suppl 7, Lyon (1987).
9. Farber E. Chemical carcinogenics. *N Engl J Med* **305** (1981), 1379—1389.
10. Schohenfeld D. Carcinogens in the workplace, *Cancer* **29** (1979), 144—168.
11. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. List of IARC evaluations: International Agency for Research on Cancer, 1993.
12. Maksimalno dopuštene koncentracije škodljivih gasova, para i aerosola u atmosferi radnih prostorija i radilišta. JUS Z.B0.001. Ur list SFRJ, št. 35/71.
13. Konvencija Mednarodne organizacije dela št 139 o preprečevanju in kontroli poklicnih nevarnosti, ki jih povzročajo kancerogene substance in agensi. Ur list SFRJ — Mednarodne pogodbe, št. 3/77.
14. International Labour Conference: Recommendation 147 — Recommendation Concerning Prevention and Control of Occupational Hazards Caused by Carcinogenic Substances and Agents. 24. 06. 1974.
15. Konvencija št 162 in priporočilo št 172 Mednarodne organizacije dela o varnosti pri uporabi azbesta. Ur list SFRJ — Mednarodne pogodbe, št 4/89.
16. Konvencija št 161 in priporočilo št 171 Mednarodne organizacije dela o službah medicine dela. Ur list SFRJ — Mednarodne pogodbe, št 14/89.

17. Konvencija št 155 in priporočilo Mednarodne organizacije dela o varstvu pri delu, zdravstvenem varstvu in delovnem okolju. Ur list SFRJ — Mednarodne pogodbe, št 7/87.
18. Evropska listina o okolju in zdravju. Prva Evropska konferenca o okolju in zdravju. Frankfurt, 7. in 8. 12. 1989.

**Priloga: Seznam karcinogenih dejavnikov, ki jih je delovna skupina IARC-a leta 1987 uvrstila v skupini 1 in 2A**

Agens/industrijski proces	Glavni potencialni industrijski viri	Glavne ugotovljene vrste malignomov
<b>Skupina 1: Dokazano karcinogeni za človeka</b>		
1.1. Poklicni		
1.1.1. Kemikalije in skupine kemikalij		
4-aminobifenil	izdelava barv	sečni mehur
arzen in arzenove spojine	proizvodnja in uporaba arzenških insekticidov; rudniki, taljenje bakra	koža, pljuča, jetra
azbest	rudniki, proizvodnja in uporaba izolacijskih materialov; ladjedelnštvo; izdelava in popravilo zavor	pljuča, plevralni in peritonealni mezoteliom
benzen	gumarska in čevlarska industrija; rafinerija surove nafte	levkemija
benzidin	proizvodnja barv	sečni mehur
bisklormetileter in klormetileter	proizvodnja	pljuča
kromove spojine šestvalentne	proizvodnja in uporaba kromatnih pigmentov; kromove prevleke; proizvodnja kromovih zlitin, nerjavečega jekla	pljuča
katranova smola/katran	destilacija katrana, goriv, prekrivanje, asfaltiranje	koža, grlo, pljuča, ustna votlina, sečni mehur, ledvice
mineralna olja (nepredelana, delno predelana)	predenje, strojništvo, izdelava jute	koža
iperit (bis 2-kloretil) sulfid	proizvodnja	pljuča
2-naftilamin	izdelava barv	sečni mehur
nikelj in njegove spojine	čiščenje, žlahtnjenje niklja	nos, pljuča

Agens/industrijski proces	Glavni potencialni industrijski viri	Glavne ugotovljene vrste malignomov
radon	miniranje, rudarstvo	pljuča
oljni škriljavci	oljna industrija	koža
saje	dimnikarstvo	koža
talk, ki vsebuje azbestiformna vlakna	proizvodnja in uporaba	pljuča, plevralni mezoteliom
vinilklorid	proizvodnja in polimerizacija	jetrni angiosarkom

### 1.1.2. Proizvodni procesi

proizvodnja aluminija		pljuča, sečni mehur
proizvodnja avramina		sečni mehur
izdelava in popravilo obutve		levkemija
destilacija premoga		pljuča
proizvodnja koksa		koža, pljuča, sečni mehur, ledvice
izdelava pohištva		nos
rudniki hematita pod zemljo (radon)		pljuča
nahajališča železa, proizvodnja jekla		pljuča
izdelava izopropilnega alkohola z močnimi kislinami		nos
proizvodnja fuksina		sečni mehur
industrija kavčuka in gume		levkemija, sečni mehur

### 1.2. Druge snovi in skupine snovi

aflatoksini

analgetične mešanice, ki vsebujejo fenacetin

azatioprin (Imuran)

ogorki betla s tobakom

N,N-bis(2-kloroetil)-2naftilamin (klornafazin — Alevkon)

1,4-butandiol dimetansulfonat (Myleran)

klorambucil (Levkeran)

1-(2-kloretil)-3-(4-metilcikloheksil)-1nitrozourea (metil-CCNU)

ciklofosfamid

dietilstilbestrol

erionit

melfalan (Alkeran)

8-metoksipsoralen (metoksalen) in UV sevanje

MOPP (kombinirana terapija z dušikovim mustardom, vinkristinom, prokarbazinom in prednizonom) ter druge kombinirane kemoterapije, ki vsebujejo alkilirajoče agense)

estrogeni: steroidni, nesteroidni, nadomestno zdravljenje, oralna sekvenčna in kombinirana kontracepcija

brezdimni tobačni proizvodi, tobačni dim

treosulfan

## 2. Skupina 2A: verjetno karcinogeni za človeka

### 2.1. Poklicni

akrilonitril	proizvodnja	pljuča
barve na osnovi benzidina	proizvodnja	sečni mehur
berilij in berilijeve spojine	rafiniranje, prečiščevanje	pljuča
kadmij in kadmijeve spojine	topljenje kadmija, proizvodnja baterij, galvanizacija, proizvodnja kadmijevih zlitin	pljuča, prostata, ledvice
kreozoti	uporaba za zaščito lesa	koža
dietilsulfat	proizvodnja	pljuča
dimetilkarbamoil klorid	proizvodnja	eksperimentalni dokazi
dimetilsulfat	proizvodnja	pljuča
epiklorhidrin	proizvodnja	pljuča
etilendibromid	proizvodnja, uporaba za razkužilo in topilo rastlinskih smol	limfatični in krvotvorni sistem
etilenoksid	proizvodnja, uporaba za razkužilo in sredstvo za sterilizacijo	limfatični in krvotvorni sistem
formaldehid	proizvodnja, izdelava rastlinskih smol, uporaba za dezinfekcijsko sredstvo, razkužilo in kot prezervativ	limfatični in hematopoetični sistem, nos, pljuča
poliklorirani bifenili	proizvodnja, uporaba pri ognjevarnih snoveh, plastifikatorjih, razprševalcih pesticidov	koža (melanom), jetra
propilenoksid	proizvodnja, izdelava poliuretanskih smol, kot razkužilo in topilo	



Agens/Industrijski proces	Glavni potencialni industrijski viri	Glavne ugotovljene vrste malignomov
silicij, kristalni	rudarstvo, vrtanje tunelov, delo v kamnolomih, topilnicah, lončarstvu	pljuča
stirenoksid	proizvodnja, uporaba za topilo	
tris (2,3-dibromopropil) fosfat	proizvodnja, uporaba pri ognjevarnih snoveh (tekstil, plastika)	
vinilbromid	proizvodnja, uporaba v izdelavi kopolimerov in kot razkužilo	jetra, možgani, pljuča, krvotorni sistem

## 2.2. Druge snovi in skupine snovi

adriamicin

androgeni (anabolni) steroidi

benz(a)antracen

benz(a)piren

bikloretilnitrozourea (BCNU)

1-(2-kloretil)-3-cikloheksil-nitrozourea (CCNU)

cisplatin

dibenz(a,h)antracen

N-etil-N-nitrozourea

5-metoksipsoralen

4,4,-metilen bis (2-kloranilin) (MOCA)

N-metil-N'-nitro-N-nitrozogvanidin (MNNG)

N-metil-N-nitrozourea

nitrogen mustard

N-nitrozodietilamin

N-nitrozodimetilamin

fenacetin

prokarbazin hidroklorid

tris (1-aziridinil) fosfin sulfid (tiotepa).

# MEDNARODNI PREDPISI V ZVEZI S POKLICNIM RAKOM IN NJIHOVO URESNIČEVANJE PRI NAS

*Jože Šamu, Sonja Modic-Sočan, Samo Modic*

**Ključne besede:** mednarodne konvencije, poklicni rak, karcinogene substance, maksimalno dovoljene koncentracije

## Izvleček

Z namenom, da bi opozorili na pomanjkljivost izvajanja in kontrole mednarodnih predpisov, ki smo jih pri nas podpisali, smo navedli nekatere mednarodne konvencije in nekatere naše predpise, ki zadevajo preventivo raka:

- **mednarodne konvencije:** konvencija o preprečevanju poklicnih nevarnosti, ki jih povzročajo karcinogene substance; konvencija o službah medicine dela; konvencija o varnosti pri uporabi azbesta;
- **nekateri naši predpisi:** maksimalno dovoljene koncentracije škodljivih plinov, par in aerosolov v delovnih prostorih in na deloviščih; samoupravni sporazum o seznamu poklicnih bolezni.

Ugotovljeno je, da so v bivši SFRJ, prav tako tudi v SRS nekoč, v RS pa še danes, kršili vse prej navedene mednarodne predpise. Če naša dežela želi živeti v razvitem svetu, se bo morala držati njegovih pravil, zato je potrebno takoj pripraviti na novo naše predpise in navodila s tega področja ter usposobiti strokovnjake in inšpekcijske službe, ki bodo morale preverjati izvajanje teh predpisov.

## Uvod

Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) je leta 1969 posvetila svetovni dan zdravja temi Zdravje, delo in produktivnost, kar so utemeljevali z ugotovitvami:

- da je zdrav delavec na urejenem delovnem mestu najproduktivnejši,
- da so zdravje, delo in produktivnost najpomembnejši dejavniki gospodarskega razvoja in družbenega napredka,
- da je stopnja varovanja življenja, zdravja in delovne zmogljivosti delavcev merilo, s katerim se v mednarodnem svetu presoja uresničevanje načela Življenje in delo po meri človeka.

Razvojni programi vseh naprednih dežel, tudi evropskih, upoštevajo vodilo SZO iz leta 1969 tako, da pri uvajanju novih tehnologij na vsa področja življenja in dela upoštevajo naslednja merila:

- da so gospodarnejše (produktivnost, ekonomičnost, rentabilnost),
- da porabijo manj energije, predvsem nafte in njenih derivatov,
- da so varne za delavce in okolišno prebivalstvo,

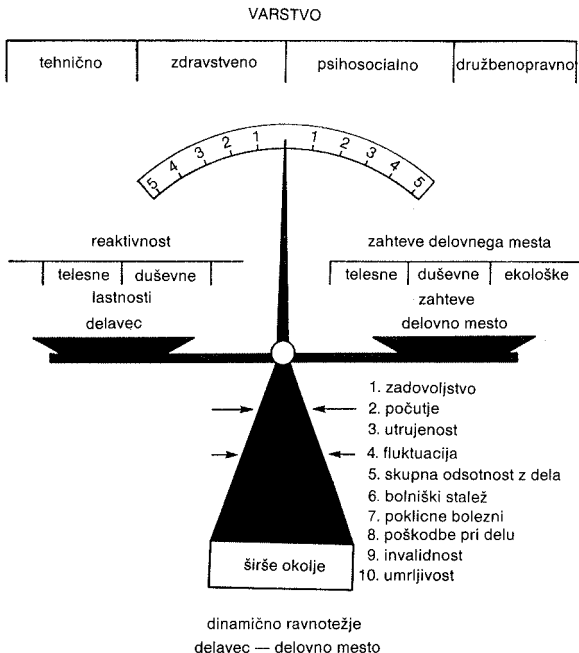
- da so zdrave, da ne ogrožajo zdravja delavcev in okolišnega prebivalstva,
- da so sprejemljive za delavce in okolišno prebivalstvo (jedrske centrale) (1).

Učinki naravnih (fizikalnih, kemičnih, bioloških) ter družbenih dejavnikov okolja (delovnega, življenjskega) na življenje, zdravje in delovno zmogljivost ter dobro počutje ljudi se kažejo:

1. **na delavcih samih:** akutni, kronični, pozni učinki (karcinogeni);
2. **na razvijajočem se plodu pri nosečnicah** (teratogeni učinki);
3. **na potomstvu:** pri drugi, tretji generaciji (genetični učinki).

Med delavcem in njegovim delovnim mestom se odvija dinamično ravnotežje (glej sliko).

Delavci se odzivajo na prevelike obremenitve, zdravstvene škodljivosti pri delu, slabe medsebojne odnose in odtujenost z **utrujenostjo** ali **fluktuacijo**, lahko tudi z **boleznimi v zvezi z delom**, ki se včasih končajo z **invalidnostjo** ali celo s **smrtjo**. Vsak od teh pojavov (kazalci negativnega zdravja delavcev) znižuje osebno in družbeno produktivnost, narodni dohodek in življenjsko raven nas vseh.



Do sedaj smo ugotovili več kot 40 dejavnikov, ki vplivajo na raven in dinamiko kazalcev negativnega zdravja. Lahko jih združimo v nekaj skupin:

- **Delavec:** njegove telesne in duševne lastnosti in sposobnosti, zmogljivost posameznih organskih sistemov, njegovo zdravstveno stanje (delavčeva reaktivnost); med drugim so v tej skupini pomembni starost, spol, stan, izobrazba in kvalifikacija, odnos do dela itd.
- **Delovno mesto (dela, naloge in opravila):** telesne in duševne obremenitve pri delu in ekološke škodljivosti; tehnične, psihosocialne in družbeno-ekonomske razmere na delovnem mestu in v delovni organizaciji; zelo pomembni so lastninski odnosi.
- **Širše okolje:** fizikalni, kemični in biološki dejavniki širšega okolja, psihosocialne in družbeno-ekonomske razmere (odnosi) doma, v krajevni skupnosti, občini, regiji, republiki.
- **Varstvo pri delu** (v širšem smislu): tehnično varstvo, zdravstveno varstvo, predvsem aktivno zdravstveno varstvo, psihosocialno in družbenopravno varstvo.
- **Raven socialne varnosti:** zakonodaja s področja zdravstvenega, invalidsko-pokojninskega in socialnega varstva.
- **Skladna in usmerjena dejavnost** vseh segmentov družbe na vseh ravneh, predvsem zdravstvene službe (ocenjevanje delovne zmožnosti) (2).

## Predpisi

### Mednarodni predpisi (3, 4, 5, 6)

Mednarodna konvencija št. 161 o službah medicine dela obravnava zdravstveno varstvo pri delu in naloge službe medicine dela. Za varne in zdrave delovne pogoje je po Mednarodni konvenciji št. 155 o varstvu pri delu, o zdravstvenem varstvu in delovnem okolju odgovoren delodajalec. Ta odgovornost se nanaša na moralnoetično, strokovno, odškodninsko (materialno) in kazensko odgovornost. Izvajalec strokovnih nalog v zvezi z zdravstvenim varstvom je služba medicine dela. Inšpekcijske službe preverjajo izvajanje mednarodnih in naših predpisov ter ustrezno ukrepajo.

### Konvencija in priporočilo o preprečevanju in kontroli poklicnih nevarnosti, ki jih povzročajo kancerogene substance in agensi

Omenjeno konvencijo iz leta 1974 je tedanja SFRJ sprejela na osnovi Zakona o ratifikaciji konvencije o preprečevanju in kontroli poklicnih nevarnosti, ki jih povzročajo kancerogene substance in agensi (v prilogi).

Konvencija je nastala na osnovi izsledkov posameznih raziskav o vplivih okolja na nastanek raka, ki je spodbudil tesno in načrtovano interdisciplinarno in intersektorsko sodelovanje več strokovnih teles in agencij Organizacije združenih narodov. Mednarodna agencija za raziskovanje raka (Inter-

national Agency for Research on Cancer) s sedežem v Lyonu v Franciji izdaja občasen suplement v obliki monografije, npr. Ovrednotenje karcinogenih dejavnikov za človeka (Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans) (7).

Deutsche Forschungsgemeinschaft pa izdaja poročila senatne komisije za preverjanje zdravju škodljivih učinkov snovi, ki se uporabljajo pri delu (obratovin), kot npr. Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und Biologische Arbeitsstofftoleranzwerte 1991 (8). Značilnost tega normativa je, da poleg maksimalno dovoljene koncentracije za posamično snov označi tudi, ali je možna resorpcija skozi kožo, ali je pričakovati alergogene oziroma karcinogene, teratogene in genetične učinke. V dodatku ima še najnovejši seznam snovi s karcinogenimi učinki, razčlenjen v skupine I, II A, II B.

### **Naši predpisi (9, 10, 11, 12)**

V Sloveniji še danes veljajo predpisi, standardi in normativi bivše Jugoslavije. Nekateri so stari več kot 20 let in niso več sprejemljivi za našo stroko in državo.

### **Maksimalno dovoljene koncentracije škodljivih plinov, par in aerosolov v delovnih prostorih in na deloviščih (JUS Z. BO. 001 VIII-1971)**

Dokument vsebuje pomanjkljive in zastarele maksimalno dovoljene koncentracije (MDK); razen tega nima nobenih dodatnih informacij o snoveh, ki imajo lahko alergogene, karcinogene, teratogene in genetične učinke. Kot primer navajamo MDK za prah azbesta  $175 \text{ pd/cm}^3$  zraka, medtem ko mednarodni predpisi dovoljujejo 1 vlakno v  $\text{cm}^3$  zraka, razvite dežele pa samo 0,25 do 0,50 vlaken azbesta na  $1 \text{ cm}^3$  zraka.

### **Pravilnik o načinu in postopku za opravljanje preventivnih zdravstvenih pregledov delavcev**

Pravilnik navaja obremenitve in škodljivosti pri delu, zaradi katerih morajo delavci na obdobje preventivne zdravstvene preglede, vendar posebej ne omenja karcinogenih snovi.

V predlogu novega pravilnika o preventivnih zdravstvenih pregledih, ki so ga leta 1992 pripravili strokovnjaki Inštituta za medicino dela, prometa in športa v sodelovanju s priznanimi strokovnjaki Sekcije za medicino dela, predvidevamo obdobje preventivne zdravstvene preglede delavcev, ki so izpostavljeni karcinogenim snovem na 12 do 60 mesecev (odvisno od vrste snovi in koncentracije, ki jo ugotovimo na osnovi zdravstvene ocene delovnega mesta). Vse osebe, ki so bile izpostavljene karcinogenim snovem najmanj pol leta, morajo na preventivne zdravstvene preglede še potem, ko niso več izpostavljene tem snovem, in sicer do smrti.

### **Samoupravni sporazum o seznamu poklicnih bolezni**

Sporazum navaja poklicne bolezni in dela, pri opravljanju katerih nastaja bolezen (kriteriji), ter pogoje za priznanje bolezni kot poklicne. Na tem seznamu je skupaj 46 poklicnih bolezni oziroma skupin poklicnih bolezni. Med

drugimi so pod točko 36 maligne neoplazme na koži, sečnem mehurju, dihalih in sinusih. Posebej našteva okvare zaradi posledic delovanja ionizirajočega in neionizirajočega sevanja ter izpostavljenost mineralnim vlaknom, ki lahko povzročajo maligne neoplazme.

## Sklepne misli

Če želi naša država živeti v razvitem svetu, se bo morala držati pravil in izvajanja mednarodnih konvencij, priporočil in vodil, ki obravnavajo varovanje življenja, zdravja in delovne zmogljivosti ljudi pri delu. Na tem področju zaostajamo za razvitim svetom za približno 20 let kljub nenehnim opozorilom nekaterih zdravnikov in drugih strokovnjakov, zlasti glede mednarodnih predpisov v zvezi s poklicnim rakom.

Moramo pripraviti nove predpise in navodila s tega področja in usposobiti inšpekcijske službe za preverjanje njihovega izvajanja.

Interdisciplinarna skupina strokovnjakov pod vodstvom Inštituta za medicino dela, prometa in športa mora s sodelovanjem drugih pristojnih republiških zdravstvenih ustanov pripraviti sodobna strokovna vodila (strokovno doktrino): obseg in vsebino dela, pristop, metode in tehnike, standarde in normative. V naš prostor je treba takoj vključiti mednarodne predpise (ILO, SZO in druge). Za prehodno obdobje se nam zdijo najbolj uporabni predpisi in vodila Zvezne republike Nemčije.

## Literatura

1. Modic S. Medicina dela in onesnaženost delovnega in življenjskega okolja. V: Slovenija 88. Slovenska akademija znanosti in umetnosti — Svet za proučevanje in varstvo okolja, Ljubljana (1989), 180—187.
2. Modic S. Ocenjevanje delovne zmožnosti. 9. ortopedski dnevi — Delazmožnost ortopedskega bolnika. Zbornik predavanj za zdravnike splošne medicine. Univerzitetna ortopedska klinika, Univerzitetni inštitut za medicino dela, prometa in športa, Skupnost pokojninskega in invalidskega zavarovanja RS, Ljubljana (1991), 11—29.
3. Konvencija Mednarodne organizacije dela št. 155 o varstvu pri delu, zdravstvenem varstvu in delovnem okolju. Ur. l. SFRJ — Mednarodne pogodbe, št. 7/87.
4. Konvencija Mednarodne organizacije dela št. 161 o službah medicine dela. Ur. l. SFRJ — Mednarodne pogodbe, št. 14/89.
5. Konvencija Mednarodne organizacije dela št. 139 o preprečevanju in kontroli poklicnih nevarnosti, ki jih povzročajo kancerogene substance in agensi. Ur. l. SFRJ, št. 3/77.
6. Konvencija Mednarodne organizacije dela št. 162 o varnosti pri uporabi azbesta. Ur. l. SFRJ — Mednarodne pogodbe, št. 4/89.
7. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. World Health Organization — International Agency for Research on Cancer. Suppl. 7, Lyon (1987).

8. Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und biologische Arbeitsstofftoleranzwerte 1991. DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn (1991).
9. Maksimalno dopuštene koncentracije škodljivih gasov, para i aerosola u atmosferi radnih prostorija i radilišta. JUS Z.BO.001. Ur. l. SFRJ, št. 35/71.
10. Samoupravni sporazum o seznamu poklicnih bolezní. Ur. l. SFRJ, št. 38/83.
11. Pravilnik o načinu in postopku za opravljanje preventivnih zdravstvenih pregledov delavcev. Ur. l. SRS, št. 33/71.
12. Pravilnik o preventivnih zdravstvenih pregledih delavcev — predlog. Klinični center Ljubljana — Inštitut za medicino dela, prometa in športa, Ljubljana, 1992.

## **Zakon o ratifikaciji konvencije o preprečevanju in kontroli poklicnih nevarnosti, ki jih povzročajo kancerogene substance in agensi**

### **1. člen**

Ratificira se konvencija o preprečevanju in kontroli poklicnih nevarnosti, ki jih povzročajo kancerogene substance in agensi, ki je bila sprejeta 25. junija 1974 v angleškem in francoskem izvorniku.

### **2. člen**

Besedilo konvencije v angleškem izvorniku in slovenskem prevodu se glasi:

### **Konvencija o preprečevanju in kontroli poklicnih nevarnosti, ki jih povzročajo kancerogene substance in agensi**

Generalna konferenca Mednarodne organizacije dela, ki jo je v Ženevi sklical administrativni svet Mednarodnega biroja za delo, in se je sestala na svojem 59. zasedanju 5. junija 1974, je upoštevaloč pogoje konvencije in priporočila o varstvu pred radiacijo iz leta 1960 ter konvencije in priporočila o benzolu iz leta 1971,

glede na to, da je po njenem mnenju zaželeno določiti mednarodne norme o varstvu pred kancerogenimi substancami in agensi, in

upoštevaloč ustrezno delo drugih mednarodnih organizacij, zlasti Svetovne zdravstvene organizacije in Mednarodne agencije za raziskovanje raka, s katerima Mednarodna organizacija dela sodeluje,

sklenila sprejeti nekatere predloge o kontroli in preprečevanju poklicnih nevarnosti, ki jih povzročajo kancerogene substance in agensi, kar je uvrščeno pod 5. točko dnevnega reda zasedanja,

in jih sestavi v obliki mednarodne konvencije,

zato je 24. junija 1974 sprejela naslednjo konvencijo, ki se imenuje konvencija o poklicnem raku, 1974.

### **1. člen**

1. Vsaka članica, ki ratificira to konvencijo, občasno določa kancerogene substance in agense, katerim delavci ne smejo biti poklicno izpostavljeni, ali za katere velja režim dovoljenja ali kontrole, kot tudi tiste, za katere veljajo druge določbe te konvencije.
2. Izjeme so mogoče le z dovoljenjem, ki za vsak primer posebej natančno določi pogoje, ki morajo biti izpolnjeni.
3. Pri določanju substanc in agensov v skladu s prvim odstavkom tega člena je treba upoštevati najnovejše informacije, ki jih vsebujejo kodeksi prakse ali priručniki, ki jih lahko pripravi Mednarodni biro za delo, kot tudi informacije drugih pristojnih organov.

### **2. člen**

1. Vsaka članica, ki ratificira to konvencijo, si bo prizadevala, da se kancerogene substance in agensi, katerim utegnejo biti izpostavljeni delavci pri svojem delu, nadomestijo z nekancerogenimi substancami in agensi ali manj škodljivimi substancami ali agensi. Pri izbiri nadomestka za substance ali agense je treba paziti na njihove kancerogene, toksične in druge lastnosti.
2. Število delavcev, ki so izpostavljeni kancerogenim substancam ali agensom, ter trajanje in stopnja izpostavljenosti morajo biti zmanjšani na minimum, ki zagotavlja varnost.

### **3. člen**

Vsaka članica, ki ratificira to konvencijo, predpiše ukrepe za varstvo delavcev pred nevarnostjo izpostavljenosti kancerogenim substancam ali agensom, in zagotovi uvcdbno ustreznega sistema evidence.

### **4. člen**

Vsaka članica, ki ratificira to konvencijo, ukrene, kar je treba, da dobijo delavci, ki so izpostavljeni ali utegnejo biti izpostavljeni kancerogenim substancam ali agensom, vsa razpoložljiva obvestila o nevarnostih v zvezi s tem in o ukrepih, ki so potrebni.

### **5. člen**

Vsaka članica, ki ratificira to konvencijo, ukrene potrebno, da zagotovi delavcem med zaposlitvijo ali po njej potrebne zdravniške preglede ali biološke ali druge teste ali preiskave, da bi se ocenila njihova izpostavljenost in kontroliralo njihovo zdravstveno stanje glede poklicnih nevarnosti.

### **6. člen**

Vsaka članica, ki ratificira to konvencijo:

- a) predpiše z zakoni ali s predpisi ali kako drugače v skladu z nacionalno prakso in pogoji ter v sodelovanju z najprezentativnejšimi zainteresiranimi organizacijami delodajalcev in delavcev, ukrepe, ki utegnejo biti potrebni za izvedbo določb te konvencije;



- b) določi v skladu z nacionalno prakso osebe oziroma organe, ki so odgovorni za spoštovanje določb te konvencije;
- c) se zavezuje, da bo zagotovila ustrezne inšpekcijske službe za nadzorstvo nad uporabo te konvencije ali se prepričala, da je opravljena ustrezna inšpekcija.

#### **7. člen**

Sporočila o formalnih ratifikacijah te konvencije se pošljejo generalnemu direktorju Mednarodnega biroja za delo, da jih registrira.

#### **8. člen**

- 1. Ta konvencija zavezuje samo tiste članice Mednarodne organizacije dela, katerih sporočilo o ratifikaciji je registriral generalni direktor.
- 2. Konvencija začne veljati po dvanajstih mesecih od dneva, ko je generalni direktor registriral sporočilo o ratifikaciji dveh članic.
- 3. Nato začne ta konvencija veljati za vsako članico po dvanajstih mesecih od dneva, ko je bilo registrirano njeno sporočilo o ratifikaciji.

#### **9. člen**

- 1. Članica, ki je to konvencijo ratificirala, jo lahko odpove po desetih letih od dneva, ko je prvič začela veljati, in sicer tako, da pošlje generalnemu direktorju Mednarodnega biroja za delo sporočilo, da ga registrira. Odpoved začne veljati po enem letu od njene registracije.
- 2. Za vsako članico, ki ratificira to konvencijo in ki v letu, ki sledi desetletnemu obdobju, navedenemu v prvem odstavku tega člena, ne izkoristi pravice do odpovedi iz tega člena, veljajo obveznosti iz konvencije tudi v naslednjem desetletnem obdobju, nakar jo lahko odpove po poteku vsakega desetletnega obdobja pod pogoji, ki jih določa ta člen.

#### **10. člen**

- 1. Generalni direktor Mednarodnega urada za delo obvešča vse članice Mednarodne organizacije dela o vsakem registriranem sporočilu o ratifikaciji in odpovedi, ki mu jih pošljejo članice organizacije.
- 2. Generalni direktor opozori članice organizacije na dan uveljavitve konvencije, ko jih obvesti o registriranju sporočila o drugi ratifikaciji, ki mu je bila poslana.

#### **11. člen**

Generalni direktor Mednarodnega biroja za delo pošlje generalnemu tajniku Združenih narodov v skladu s 102. členom ustanovne listine Združenih narodov v registracijo popolne podatke o vseh ratifikacijah in odpovedih, ki jih je registriral v skladu z določbami prejšnjih členov te konvencije.

## **12. člen**

Administrativni svet Mednarodnega biroja za delo pošlje, kadar je to po njegovem mnenju potrebno, generalni konferenci poročilo o uporabi te konvencije in pretehta, ali bi bilo zaželeno uvrstiti v dnevni red konference njeno popolno ali delno revizijo.

## **13. člen**

1. Če sprejme konferenca novo konvencijo, s katero v celoti ali delno revidira to konvencijo, bo razen če nova konvencija ne določi drugače:
  - a) ratifikacija nove revidirane konvencije po posamezni članici pomenila ipso jure neposredno odpoved te konvencije ne glede na 9. člen te konvencije, če začne in ko začne nova revidirana konvencija veljati;
  - b) na dan uveljavitve nove revidirane konvencije bo ta konvencija prenehala biti odprta članicam za ratifikacijo.
2. Ta konvencija ostane vsekakor v veljavi v svoji sedanji obliki in v svojem sedanjem pomenu za tiste članice, ki so jo ratificirale, pa niso ratificirale revidirane konvencije.

## **14. člen**

Besedili te konvencije v angleškem in francoskem jeziku sta enako mero-dajni.

Zgoraj navedeno je verodostojno besedilo konvencije, ki jo je generalna konferenca Mednarodne organizacije dela po predpisih sprejela na svojem 59. zasedanju v Ženevi, ki se je končalo 25. junija 1974.

## **3. člen**

Ta zakon začne veljati osmi dan po objavi v Uradnem listu SFRJ.

Uradni list SFRJ — Mednarodne pogodbe, št. 3, z dne 10. junija 1977.

# AZBEST

*Samo Modic*

## Uvod

Odnos družbe, posebej še zdravstvene službe, zdravstvenega, invalidsko-pokojninskega zavarovanja in inšpekcijskih služb do azbesta naj bi bil eden od kazalnikov razvitosti določene države, predvsem pa kazalnik uresničevanja človekovih pravic, humanizacije dela in življenja. Verjetno je azbest v vseh svojih raznoterostih ena od najbolj vznemirljivih in spornih snovi, s katerimi se ukvarjajo ne le znanstvenoraziskovalne in strokovne inštitucije, temveč tudi parlamenti in vlade. Ocenjujejo, da azbest povzroča 13 do 18 % vseh primerov poklicnega raka (1). Zahodna Evropa ocenjuje, da je Selikoff (2) s svojo študijo o boleznih zaradi izpostavljenosti azbestu v Ameriki za obdobje 1918—1975 preveč vznemiril EPA, ta pa ameriški kongres. Zaradi tega so Združene države Amerike pri sprejemanju mednarodne konvencije o azbestu zastopale trdo varianto, ki pa ni bila sprejeta zaradi stališč nerazvitih držav.

Razvite države posvečajo vse večjo pozornost onesnaževanju delovnega in življenjskega okolja s snovmi, ki imajo pozne učinke: karcinogeni, teratogeni in genetični učinki (3, 4, 5, 6).

Za našo deželo, bivšo republiko SFRJ, je veljalo in velja še danes, da v zvezi z azbestom in drugimi karcinogenimi snovmi na področju družbene osveščenosti zaostajamo okrog 20 let. Kršimo omenjene mednarodne konvencije, medtem ko so maksimalno dovoljene koncentracije iz leta 1971 (7) družbena in strokovna sramota naše dežele, če jih primerjamo z veljavnimi v zahodni Evropi (8).

S prispevkom želim opozoriti na nekatera strokovna srečanja in publikacije o azbestu v zadnjih desetih letih v svetovnem obsegu, v Združenih državah Amerike, bivši Jugoslaviji in Sloveniji (9—18).

## Kvarni učinki azbesta

Grki so že okrog 430 let pred našim štetjem uporabljali azbest pri izdelavi svetil z nezgorljivimi stenji. Te zasledimo v vseh fazah zgodovinskega razvoja. Prvo strokovno poročilo o smrti zaradi azbestoze je na osnovi avtopsije podal britanski zdravnik Montague Murray leta 1907. Merewether in Price sta že leta 1930 za britanski parlament pripravila klasično poročilo o zdravju škodljivih učinkov azbestnega prahu. Predlagala sta tudi ustrezne preventivne ukrepe pri delu z azbestom (19).

Okvare zdravja zaradi izpostavljenosti azbestu lahko razvrstimo v nekaj skupin:

— **pljuča:** azbestoza, bronhialni rak;

- **plevra:** maligni mezoteliom, difuzne plevralne zadebelitve, diskretne plevralne zadebelitve (plaki), kalcifikacije, okrogle aktelektaze, benigni plevralni izliv;
- **peritonej:** maligni mezoteliom;
- **druge maligne neoplazme:** laringealne, debelo črevo, danka.

Azbestne bradavice uvrščamo med poklicne stigme.

## **Proučevanje azbestoze v Sloveniji**

### **Ovrednotenje bioloških učinkov azbesta na delavce in prebivalce v soseski azbestno-cementne industrije (23)**

Dalja Sever-Jurca se je prva v Sloveniji lotila bolezenskih sprememb na pljučih delavcev, eksponiranih azbestnemu prahu v azbestno-cementni industriji Salonit Anhovo. Že leta 1975 (20, 21, 22) je poročala o svojih izsledkih, doktorsko disertacijo pa zagovarjala leta 1983 (23). Iz te posredujem izvleček:

»Na 113 azbestu eksponiranih delavcih iz obrata Salonit in na 94 mešanemu prahu eksponiranih delavcih iz obrata Cementarna v azbestno-cementni industriji Salonit v Anhovem, na 100 prebivalcih iz kontaminirane soseske ter na 130 prebivalcih iz nekontaminirane soseske smo opazovali rentgenske spremembe na pljučih in plevri, pljučno funkcijo (samo pri delavcih) in subjektivne težave. Pri azbestu eksponiranih delavcih smo našli diskretne fibrozne spremembe na pljučih pri 18 %, večji del pa je kljub dolgoletni povprečni ekpoziciji (28, 22 let) ostal brez objektivnih bolezenskih sprememb v smislu difuzne fibroze. Statistično značilno višje število oseb s plevralnimi spremembami smo našli tako med azbestnemu in mešanemu prahu eksponiranimi delavci kot med prebivalstvom v soseski (35, 29, 23 in 18 %) v primerjavi s preostalo slovensko populacijo (0,2 %). Glede na visoko prekuženost s tuberkulozo med prebivalstvom teh krajev, kar smo ugotavljali z raziskavo incidence TBC sekvel med celotno slovensko populacijo na 5619 rtg slikah, moremo trditi, da so opazovane bolezenske spremembe na pljučih in plevri med eksponiranimi delavci posledica vdihavanja azbestnega prahu, da pa je del sprememb na plevri nedvomno tudi posledica visoke prekuženosti s tuberkulozo. Enako velja tudi za prebivalstvo s kontaminirane območja.«

### **Zgodnje odkrivanje azbestoze in objektivno določanje stopnje delazmožnosti prizadetih bolnikov (27)**

Zlata Remškar je s sodelavci Inštituta za pljučne bolezni in tuberkulozo Golnik od leta 1985 dalje proučevala pljučno in plevralno azbestozo pri bolnišničnih bolnikih iz tovarne Salonit v Anhovem (24, 25, 26). Svoje izsledke je strnila v doktorski disertaciji leta 1990 (27). Iz njene disertacije posredujem povzetek:

»Problematika, ki jo obravnava študija, je ocena diagnostičnih postopkov za zgodnje odkrivanje azbestoze in metod za objektivno določanje delazmožnosti prizadetih bolnikov.

Oceno je opravila na vzorcu 105 bolnikov, ki so jih diagnosticirali na Inštitutu Golnik večinoma v obdobju od leta 1980 do vključno leta 1988. Njihovo zdravstveno stanje so po postavitvi diagnoze azbestoze pljuč in/ali plevre v povprečju zasledovali 4,9 leta ( $\pm 3,36$ ).

Analizirali so diagnostično vrednost usmerjene anamneze, kliničnega pregleda bolnika, rentgenograma prsnih organov, preiskav pljučne funkcije, osnovnih biokemičnih preiskav krvi in urina, imunoloških preiskav, citološkega pregleda bronhoalveolarnega izpirka in histološkega pregleda transbronhialno odvzetega tkiva pri bronhoskopiji.

Rezultati proučevanj so pokazali, da so osnovni diagnostični postopki za diagnozo azbestoze anamneza, klinični pregled, rentgenogram prsnih organov in spirometrija. Navedeni diagnostični postopki omogočijo pri poklicno izpostavljenih osebah postavitev diagnoze bolezni, oceno funkcijske okvare pljuč in spremljanje stanja po postavitvi diagnoze. Le v odsotnosti tipično izražene rentgenske prizadetosti pljuč je treba pri poklicno izpostavljenih osebah, zlasti z izraženimi kliničnimi simptomi bolezni, razširiti diagnostične preiskave na histološki pregled pljučnega tkiva. Pri tem ima transbronhialni odvzem tkiva pri fiberbronhoskopiji prednost pred drugimi metodami odvzema tkiva pljuč, ker ne prihaja do zapletov po posegu.

Analiza je potrdila kronično počasi napredujočo naravo azbestoze, v njeni patogenezi ima od azbesta vzburjeni alveolarni makrofag osrednjo vlogo, tudi glede na naše izsledke.

Najpomembnejša ugotovitev raziskave je, da kaže ugotovljena pljučna hipertenzija pri malo izraženi restriktivni ventilacijski motnji na hujšo stopnjo intersticijske spremenjenosti pljuč ter pri prizadetem bolniku pomaga k podrobnejši ocenitvi funkcijske okvare pljuč.◀

### **Vpliv dela, delovnega okolja in delovnih razmer na življenje, zdravje in delovno zmožnost delavcev DO DONIT — TOZD TESNIT, Medvode (s posebnim ozirom na azbest) (28)**

Transdisciplinarni razvojno-raziskovalni projekt (28) obsega 907 strani in priloge, sestavlja pa ga osem nalog:

- Stritih M. Psihološki in psihosocialni vidik vpliva dela in delovnih pogojev na življenje, zdravje in delovno zmožnost delavcev DO Donit — TOZD Tesnit
- Gazvoda T. in sod. Fiziološki vidik vpliva dela in delovnih pogojev na življenje, zdravje in delovno zmožnost delavcev DO Donit — TOZD Tesnit
- Gspan P. Ekološki vidik vpliva dela in delovnih pogojev na življenje, zdravje in delovno zmožnost delavcev DO Donit — TOZD Tesnit
- Modic S. in sod. Ocena zdravstvenega stanja in delovne zmožnosti delavcev DO Donit — TOZD Tesnit na osnovi specialnega preventivnega zdravstvenega pregleda in preverjanja celotne medicinske dokumentacije

- Stritih M., Premelč J. Ocena zdravstvenega stanja in delovne zmožnosti delavcev DO Donit — TOZD Tesnit na osnovi kazalcev negativnega zdravja
- Babnik G. E., Travnik Šušteršič V. Tehnološki in varnostni vidik vpliva dela in delovnih pogojev na življenje, zdravje in delovno zmožnost delavcev DO Donit — TOZD Tesnit
- Lešnjak F. Ekonomski vidik vpliva dela in delovnih pogojev na življenje, zdravje in delovno zmožnost delavcev DO Donit — TOZD Tesnit
- Lakota J. Pravni vidik vpliva dela in delovnih pogojev na življenje, zdravje in delovno zmožnost delavcev DO Donit — TOZD Tesnit

Navajam izvleček:

»Transdisciplinarni razvojno-raziskovalni projekt Vpliv dela, delovnega okolja in delovnih razmer na življenje, zdravje in delovno zmožnost delavcev Donit — TOZD Tesnit, Medvode (s posebnim ozirom na azbest) je proučeval obremenitve in škodljivosti pri delu z azbestom, stopnjo zdravstvene ogroženosti ter zdravstveno stanje aktivnih (N = 141) in upokojenih (N = 17) delavcev DO Donit — TOZD Tesnit v primerjavi z zdravstvenim stanjem kontrolne skupine slučajnega vzorca delavcev DO AERO Medvode (N = 52).

Projekt sestavljajo štiri sklopi:

- analiza in ocena higiensko-sanitarnih razmer ter ocena zdravstvenega stanja in delovne zmožnosti delavcev DO Donit — TOZD Tesnit na osnovi kazalcev negativnega zdravja;
- analiza in zdravstvena ocena delovnih mest;
- specialni zdravstveni pregled stratificiranega vzorca delavcev, ki so izpostavljeni azbestu v DO Donit — TOZD Tesnit in kontrolne skupine delavcev Aera;
- ukrepi in aktivnosti tehničnega, zdravstvenega, ekonomskega in pravnega varstva.

Ugotovili smo, da so bili delavci od začetka proizvodnje azbestnih proizvodov (1946) do danes glede na različne vrste tehnologij in različne stopnje prostorskih možnosti izpostavljeni različnim stopnjam onesnaženosti z azbestnimi vlakni in drugim zdravstvenim škodljivostim.

Izsledki naših raziskav potrjujejo ugotovitve tujih avtorjev, da azbest pogosto nezaznavno (pozni učinki, maligni po 30 letih) najeda zdravje delavcev in s tem pospešuje njihovo naravno in poklicno staranje.

Pričakovana življenjska doba oseb, ki so delale z azbestom, je bila statistično pomembno krajša od povprečja slovenskih moških; večina delavcev tudi ni dočakala polne starostne pokojnine.

Ugotovili smo skupaj 17 primerov zdravstvenih okvar, ki so bile posledica izpostavljenosti azbestu, predvsem na plevri, in sicer: 10 pri aktivnih delavcih (od 141 pregledanih) in 7 pri upokojevcih (od 17 pregledanih). Pri kontrolni skupini (52 delavcev Aera) nismo ugotovili nobene zdravstvene okvare, ki bi bila povezana z azbestom.

Na osnovi naših ugotovitev, ki potrjujejo izsledke tujih avtorjev, predlagamo, da se delavcem DO Donit — TOZD Tesnit, ki so bili, so in bodo pri delu izpostavljeni azbestnim vlaknom, prizna zavarovalna doba s povečanjem.«

Kambič V. Laringeal Asbestosis (29)

Kambič je proučeval kronične in pozne učinke azbesta na opazovani skupini 195 delavcev, izpostavljenih azbestnim vlaknom (122 moških in 73 žensk), kontrolna skupina pa je štela 50 oseb (31 moških in 19 žensk). Iz sklepov študije povzeman naslednje:

Prispevek obravnava manj znano, vendar zelo pomembno skupino bolezni v zvezi z izpostavljenostjo azbestu: zdravstvene okvare zgornjih dihal, ki vključujejo laringealne lezije in rak. Opisal je simptome, znake, incidenco, diagnozo in celično klasifikacijo.

Pri preventivnih zdravstvenih pregledih delavcev, izpostavljenih azbestu, moramo opraviti tudi laringološke preiskave. Tako bi zagotovili zgodnje odkrivanje vseh primerov benigne azbestoze, izvajali ustrezno zdravljenje in predlagali spremembo delovnega mesta, kjer delavec ne bi bil izpostavljen azbestu.

Izsledki študije kažejo, da bolezni larinksa zaradi izpostavljenosti azbestu zahtevajo resno pozornost in ukrepe. Te okvare je treba uvrstiti v listo poklicnih bolezni in obenem upoštevati vse medicinske, ekonomske in pravne posledice.

## Sklep

Tudi v slovenskem prostoru smo zdravniki raziskovali vpliv azbesta na zdravje izpostavljenih delavcev in prebivalstva ter družbi predlagali preventivne ukrepe celostnega varstva pri delu. Ocenjujemo, da večina delovnih organizacij — z izjemo Donita — in tudi celotna družba niso resno jemali opozoril in predlogov varstvenih ukrepov. Popolnoma pa so zatajile inšpekcijske službe. Proučevali smo predvsem zdravstvene okvare pljuč in plevre, azbestozo in plevralne zadebelitve. V naših raziskavah pa nismo nič bistvenega ugotovili o raku in mezoteliomu, čeprav sta predvsem rak in manj mezoteliom osrednja problema v Ameriki in zahodni Evropi v zvezi z izpostavljenostjo azbestu. To nas šele čaka.

## Literatura

1. Primić Žakelj M. Ravnikar B. Pompe-Kirn V.: Karcinogeni v delovnem okolju. Zdrav Vestn **53** (1984), 125—128.
2. Selikoff I. J.: The occurrence of pleural calcification among asbestos insulation workers. Ann NY Acad Sci **132** (1965), 351—367.
3. Konvencija Mednarodne organizacije dela št. 139 o preprečevanju in kontroli poklicnih nevarnosti, ki jih povzročajo kancerogene substance in agensi. Uradni list SFRJ — Mednarodne pogodbe, št. 3/77.
4. Konvencija Mednarodne organizacije dela št. 161 o službah medicine dela. Uradni list SFRJ — Mednarodne pogodbe, št. 14/89.
5. Konvencija Mednarodne organizacije dela št. 162 in priporočilo št. 172 o varnosti pri uporabi azbesta. Uradni list SFRJ — Mednarodne pogodbe, št. 4/89.
6. Evropska listina o okolju in zdravju. Prva evropska konferenca o okolju in zdravju, Frankfurt, 7. in 8. 12. 1989.
7. Maksimalno dopuštene koncentracije škodljivih gasova, para i aerosola u atmosferi radnih prostorija i radilišta. JUS Z.BO.001. Uradni list SFRJ, št. 35/71.
8. Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und biologische Arbeitsstofftoleranzwerte 1991. DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn (1991).
9. VII. International Pneumoconioses Conference. Abstracts of Communications, August 23—26, 1988. NIOSH-ILO-BOM-MSHA-OSHA, Pittsburg (1988).
10. IV. jugoslovenski simpozij o pneumokoniozama i ostalim profesionalnim bronhopneumopatijama. Institut za medicinu rada i radiološku zaščitu »Dr. Dragomir Karajović«, Beograd (1989).
11. Zaključci I. radnog sastanka o problemima azbestoze u Jugoslaviji, Dubrovnik, 3—4. 10. 1985.
12. Zaključci II. radnog sastanka o bezbednosti kod korišćenja azbesta, Arandelovac, 24—25. 10. 1987.
13. Zaključci III. radnog sastanka o ekspoziciji azbestu i drugim vlaknima, Zagreb, 17—18. 11. 1988.
14. IV. delovni sestanek o azbestu, Nova Gorica, 8—9. 11. 1990. Zbornik izvlečkov. Salonit Anhovo, Zveza sindikatov Jugoslavije in Svobodni sindikati Slovenije pod pokroviteljstvom Medakademijskega odbora za proučevanje in preprečevanje azbestoze pri svetu akademij SFRJ (1990).
15. Peters G. Peters B. J.: International asbestos medical research Vol. 1—6. Butterworth Legal Publishers (1991).
16. Peters G. A. Peters B. J.: Asbestos Disease Update. March 1989. A Special Supplement to the Source on Asbestos Diseases: Medical, Legal, and Engineering Aspects. Garland Law Publishing, New York & London (1989).
17. Peters G. A. Peters B. J.: Asbestos Disease Update. March 1990. A Special Supplement to the Source on Asbestos Diseases: Medical, Legal, and Engineering Aspects. Garland Law Publishing, New York & London (1990).
18. Peruničić B. Asbestos Medical Research in Yugoslavia. V: Peters G. Peters B. J.: International asbestos medical research Vol. 1—6. Butterworth Legal Publishers (1991), 263—298.



19. Merewether ERA. Price CW: Report on effects of asbestos dust on the lungs and dust suppression in the asbestos industry. London: H. M. Stationary Office (1930).
20. Sever-Jurca D. Štangl B. Diagnostika silikoze in silikotuberkuloze. Zavod SRS za zdravstveno in tehnično varnost, Ljubljana (1964), 1—93.
21. Sever-Jurca D et al. Bolezenske spremembe na pljučih delavcev eksponiranih azbestnemu prahu v azbestno-cementni industriji Salonit Anhovo, Zavod SRS za zdravstveno varstvo, Ljubljana (1975), 1—112.
22. Sever-Jurca D et al. Bolezenske spremembe na pljučih delavcev eksponiranih azbestnemu prahu v azbestno-cementni industriji Salonit Anhovo — II. del. Zavod SRS za zdravstveno varstvo, Ljubljana (1977), 1—97.
23. Sever-Jurca D. Ovrednotenje bioloških učinkov azbesta na delavce in prebivalce v soseski azbestno-cementne industrije. Disertacija. Univerza Edvarda Kardelja — Medicinska fakulteta, Ljubljana (1983).
24. Remškar Z. Remškar J. Rott T. Granulomsko vnetje v pljučih po vdihavanju mineralnih prahov. *Med Razgl* **24** Suppl 4 (1985), 404—413.
25. Remškar Z. Štangl B. Plučne i pleuralne azbestoze u bolesnika iz fabrike Salonit u Anhovom. *Pluć Bol* **37** (1985), 183—188.
26. Remškar Z. Štangl B. Analiza pljučne in plevralne azbestoze pri bolnikih — delavcih tovarne »Salonit Anhovo«. *Zdrav Vestn* **56** (1987), 103—107.
27. Remškar Z. Zgodnje odkrivanje azbestoze in objektivno določanje stopnje delazmožnosti prizadetih bolnikov. Doktorska disertacija. Univerza v Ljubljani — Medicinska fakulteta, Ljubljana (1990).
28. Modic S in sod. Vpliv dela, delovnega okolja in delovnih razmer na življenje, zdravje in delovno zmožnost delavcev DO Donit — TOZD Tesnit, Medvode (s posebnim ozirom na azbest). Univerzitetni klinični center Ljubljana — TOZD Univerzitetni inštitut za medicino dela, prometa in športa, Ljubljana (1990).
29. Kambič V. Laryngeal Asbestosis. V: Peters G. Peters B. J. International asbestos medical research Vol. 1—6. Butterworth Legal Publishers (1991), 35—66.

# POLITIKA PREHRANE IN RAK V REPUBLIKI SLOVENIJI

*Dražigost Pokorn*

## Izvleček

V Inštitutu za higieno smo analizirali gibanja razpoložljivih skupin živil, energije, beljakovin, maščob in ogljikovih hidratov za obdobje 20 let v R Sloveniji.

Na splošno se je znižala količina zaužitih maščob, kljub temu pa povečal odstotek maščob zaradi znižanja energijske vrednosti povprečne dnevne prehrane Slovence. Razmerje med rastlinskimi in živalskimi maščobami se je povečalo. Poraba sadja in zelenjave pa je bila zelo nizka.

Da bi znižali incidenco raka v Sloveniji, bi morali spremeniti kakovost maščob in povečati porabo sadja in zelenjave.

## Summary

Trends were analysed in the availability of principal food groups and in energy, protein, fat and carbohydrate over a 20 year period in Slovenia.

In general, fat declined, however, the proportion of total energy derived from fat rises because of decreased of the energy content of the average diet. The proportion of vegetable and animal fat in the total fat supply rose in Slovenia. Supplies of fruit and vegetables are low.

In order to reduce cancer incidence in Slovenia, a change in fat quality and increase in fruit and vegetables consumption must be occurred in Slovenia.

## Uvod

Tri četrtine vzrokov za nastanek raka se nahaja v našem življenjskem (delovnem in naravnem) okolju, vključno z dejavniki tveganja in/ali pospeševanja, ki spremenijo hormonsko ravnovesje, vplivajo na presnovo in povzročijo prehrabene deficite. Prav zaradi tega je preventiva raka izvedljiva v večji meri (1).

Neppravilna prehrana je morda med najpomembnejšimi dejavniki tveganja pri nastanku in/ali pospeševanju raka (2).

Med najbolj osumljene prehrabene dejavnike tveganja pri nastanku in/ali pospeševanju raka štejemo: maščobe, meso, aditive in kontaminante hrane; med varovalne dejavnike, ki so lahko tudi vzročni dejavniki pri pomanjkanju, pa štejemo: dietne vlaknine, sadje, zelenjavo, nekatere esencialne hranilne snovi (npr. vitamine A, E, C,  $\beta$ -karoten, selen itd.) ter naravne snovi v živilih (npr. česnu, čebuli, zelju, repi itd.).

Poleg tega lahko med dejavnike tveganja uvrščamo še alkoholne pijače in debelost, ki je v povezavi z obilno prehrano in telesno neaktivnostjo (2).

Tabela 1. Osnovna izhodišča varovalne prehrane (1)

	Priporočena vrednost	
	Najnižja	Najvišja
<b>Celotne maščobe (% energije)</b>	15	30
— nasičene	0	10
— polinenasičene	3	7
— holesterol (mg/dan)	0	300
<b>Celotni ogljikovi hidrati (% energije)*</b>	55	75
— kompleksni ogljikovi hidrati	50	70
<b>Dietne vlaknine (g/dan)*</b>		
— topni balasti	16	24
— celotna količina	27	40
<b>Beljakovine (% energije)</b>	10	15
<b>Sol (g/dan)</b>	1	6

\* vključuje tudi: 400 g sadja in/ali zelenjave  
30 g lupinastega sadja

Normativi varovalne prehrane (SZO 1990) (tabela 1) lahko služijo za primerjavo z dejanskim stanjem prehrane prebivalcev in za načrtovanje predlogov za njeno izboljšanje.

## Težnje prehrane v R Sloveniji

Maščobe so najbolj znan živilski in hranilni dejavnik tveganja pri nastanku bolezni srca in ožilja ter raka (2, 4).

V zahodni Evropi je zadnjih 15 let samo Norveški uspelo znižati maščobe s 40 na 35 % glede na celodnevno energijsko vrednost zaužite hrane (5). Padec koronarne bolezni in tudi raka v zahodnih državah lahko pripišemo bolj spremembi kakovosti in količini hrane kot zmanjšanju porabe maščob in drugim dejavnikom (npr. manj kajenja).

Prodaja rastlinskih olj se je v letih od 1977 do 1988 pri nas očitno povečevala (slika 1); vzporedno pa je razmerje med živalskimi in rastlinskimi maščobami padalo (tabela 2).

Kljub vedno nižji porabi maščob je odstotek maščob v naši povprečni dnevni prehrani še vedno previsok (1988: 36,5 % maščob v povprečni dnevni prehrani Slovenca) (slika 2), ob vzporednem padcu energijske vrednosti celodnevne povprečnega obroka hrane od 3343 kkal/dan v letu 1985 na 2312 kkal/dan v letu 1988.

Tabela 2. *Delež živalskih in rastlinskih maščob v celotni ponudbi maščob v Sloveniji, 1979—89 (6)*

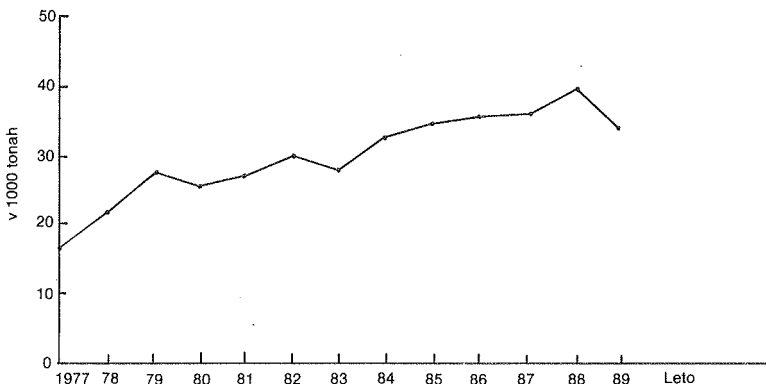
Leto	Živalske maščobe (%)	Rastlinske maščobe (%)	Olivno olje (%)
1979	21	78,9	0,1
1984	23	76,8	0,2
1989	14	85,8	0,2

Vedno večje razmerje med polinenasičenimi in nasičenimi maščobnimi kisljinami v naši prehrani (več olj) bi bil lahko dejavnik tveganja za visoko incidenco žolčnih kamnov (7), morda tudi za nekatere oblike raka (8).

Proizvodnja živil živalskega izvora v R Sloveniji še vedno narašča (tabela 3), kar potrjuje tudi visok odstotek beljakovin (15 %) v povprečni dnevni prehrani Slovenca (slika 2).

Posledica razmeroma zelo majhne porabe sadja in zelenjave v obdobju 1979—88 (tabela 4) je nižja dnevna količina zaužitih dietnih vlaknin (okoli 15 do 16 g/dan) in zato tudi pomembnih zaščitnih snovi (vitaminov C, A, E,  $\beta$ -karotena in rudnin: selena, mangana, cinka, bakra itd.), ki so pomembne v preventivi raka ter boleznih srca in ožilja (4, 9, 10).

Slika 1. *Prodaja rastlinskih olj v Sloveniji od 1986 do 1989 (v 1000 tonah) (6)*



Slika 2. Energijska razmerja maščob, ogljikovih hidratov in beljakovin v povprečnem celodnevem obroku hrane v Sloveniji od 1965 do 1988 (6)

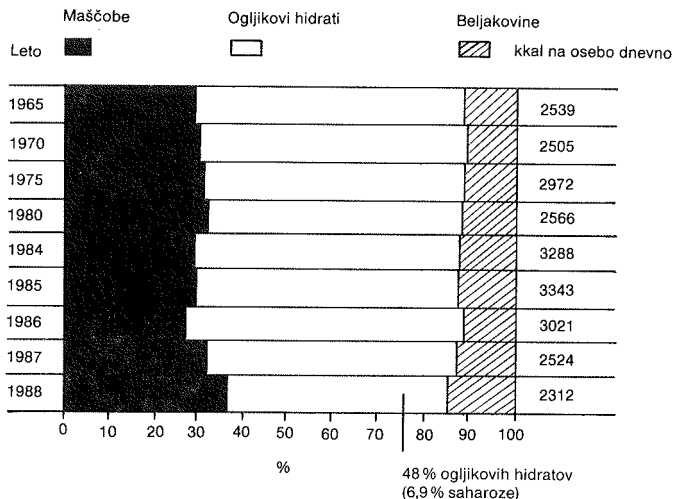


Tabela 3. Proizvodnja beljakovinskih živil v R Sloveniji (6)

Leto	Jajca v 100 000 kosih	Meso v 1000 tonah	Ribe (morske, sladkovodne) v tonah	Mleko v hl
1970	—	100,7	3575	—
1975	290,59	126,5	5089	465 370
1980	355,37	153,6	4797	470 522
1981	352,46	151,7	6811	533 192
1982	367,64	148,9	6242	557 324
1983	385,38	162,7	8845	557 535
1984	388,07	174,7	7266	509 879
1985	771,93	172,3	7484	573 924
1986	799,61	173,7	7517	606 447
1987	810,68	184,2	7982	583 155
1988	801,73	188,2	6839	584 669
1989	804,61	180,8	6379	583 365
1990	790,79	189,6	6912	578 900

Tabela 4. *Količina zaužitega sadja, zelenjave in dietnih vlaknin na osebo v Sloveniji od 1979 do 1989 (6)*

Živilo	1979	1984	1989
zelenjava (kg/leto)*	31,6	16,6	15,7
sadje (kg/leto)	56,8	32,7	31,2
dietne vlaknine (g/dan)**	16,4	16,0	15,1

\* domači pridelki niso vključeni

\*\* vključno z žiti, sadjem in zelenjavo

Količinska prodaja alkoholnih pijač v R Sloveniji se je v zadnjih 20 letih razmeroma precej povečala (tabela 5); posebno lahko to trdimo za proizvodnjo in porabo piva. Incidenca obolevnosti za rakom na danki je namreč večja med prebivalstvom, ki popije več piva kot vina (2). Ne glede na epidemiološke podatke tujih avtorjev rezultati kažejo težnjo k porastu obolevnosti za rakom na danki v R Sloveniji (11) vzporedno z rastjo proizvodnje piva v R Sloveniji (6).

Izredno visok odstotek kadičev v R Sloveniji (tabela 6) verjetno še okrepi prehrabene dejavnike tveganja pri nastanku raka in bolezni srca in ožilja (5, 12—18). Prav tako bi lahko trdili za debelost kot posledico preobilne prehrane in telesne neaktivnosti, ki sta tudi prehrabena dejavnika tveganja pri nastanku raka (2, 5, 12—15, 19). Nekatere obsežne epidemiološke študije, opravljene v R Sloveniji (tabela 7), kažejo, da je prevalenca debelosti med odraslimi prebivalci Slovenije ponekod tudi nad 50 %.

Tabela 5. *Količinski promet živil na debelo*  
*Prodaja trgovskim organizacijam (6)*

Živila (v tonah, v 1000 l)	1970	1975	1980	1984	1990
sladkor	9 890	13 416	20 205	18 638	31 367
kava	4 479	4 160	905	518	2 904
sol	1 549	3 732	5 987	3 232	8 531
vino	22 499	24 897	16 857	17 530	70 170
pivo	26 731	28 265	29 986	34 815	248 057
žganje	554	924	569	536	1 446
druge alkoholne pijače	1 699	3 147	2 388	2 262	6 131

Tabela 6. Deleži kadilcev med pregledanimi osebami na območju R Slovenije

Kraj	% kadilcev			Preiskovanci		Avtor raziskave
	moški	ženske	skupaj	število	starost	
Zgornja Ščavnica	33,9	7,7	—	1132	25—64	Moravec-Berger in sod., 1992 (12)
Brnik	36,2	14,6	—	743	25—64	
Ljubljana	40,0	29,0	35,0	585	25—64	Gradišek in sod., 1992 (13)
Ljubljana gospodinjstva	21,9	12,8	16,3	699	60—94	Accetto, 1987 (14)
domovi za starejše občane	27,3	8,3	11,6	1051	60—101	Pokorn in sod., 1991 (15)
Kranj	—	—	22,6	3688	14—19	Srebot — Repinc in sod., 1989 (16)
Kranj	—	—	23,6	5305	odrasli	
Slovenija	30,6	20,1	—	3595	zdravniki	Fortič, 1989 (17)
Ljubljana	—	—	17,9		15 in	Strgar, 1991 (18)
	—	—	27,8	1310	17 let	

— ni podatka

Tabela 7. Čezmerna in prenizka telesna teža v preiskovanih populacijah v R Sloveniji

Kraj raziskave	Indeks telesne mase	% ženske		N	Starost leta	Avtor raziskave
		moški	ženske			
Ljubljana	BMI >27 <19	49 1,0	41 2	897	25—64	Gradišek in sod., 1992 (13)
Zgornja Ščavnica	RTM ≥120% —	9,6 —	22,2 —	1132	25—64	Moravec-Berger in sod., 1992 (12)
Brnik	RTM ≥120% —	19,2 —	23,0 —	743	25—64	
Ljubljana domovi	Indeks Q >2,57 <1,8	32,0 0,4	50,0 2,1	1033	60—101	Pokorn in sod., 1991 (15)
gospodinjstva	Q >2,57 <1,8	69,9 0,4	61,9 0,6	699	60—94	Accetto, 1987 (14)
Maribor	RTM >120% < 90%	4,7 10,0	7,7 5,9	1033	7	Radosavljevič in sod., 1992 (19)
	RTM >120% < 90%	6,3 8,7	4,6 6,7	1107	11	
	RTM >120% < 90%	2,8 5,0	4,8 3,8	928	15	

N: število preiskovalcev, BMI = indeks telesne mase, RTM = relativna telesna masa

## Sklep

Strokovnjaki SZO definirajo politiko prehrane takole: **Določeni predpisani postopki ki temeljijo na vladnih predpisih, so izrecno namenjeni zagotovitvi dobrega zdravja populacije na podlagi prosvetljenosti ljudi za doseg varne, zdrave in primerne hrane (20).**

Take prehranske politike pri nas še ne poznamo, kar lahko potrdimo tudi z oceno zdravstvenega stanja glodc na gibanja incidence bolezni, povezanih tudi z neustrezno prehrano.

Politika prehrane v R Sloveniji je bila zadnjih 20 let le v rokah posameznikov, tudi v okviru socialnih in higienskih zavodov in klinik ter premalo usklajena v okviru države.

Uspešna politika prehrane mora imeti načrtovano strategijo na nivoju države z določenimi prednostnimi nalogami, če želimo znižati incidenco in prevalenco bolezni, ki so povezane z neustrezno prehrano.

Glede na priporočila SZO (3) in na podlagi naših rezultatov sodimo, da bi naše zdravje lahko izboljšali s tako politiko, ki bi spremenila kakovost naše vsakdanje prehrane. Morali bi znižati količino maščob v dnevni prehrani in izboljšati njeno kakovost. Z uporabo kakovostnega (manj mastnega) mesa bi lahko znižali tudi količino nasičenih maščob v dnevni prehrani.

Povečati bi morali porabo sadja in zelenjave, s čimer bi povečali tudi dietne vlaknine in pomembne zaščitne snovi v dnevni prehrani Slovenca.

## Literatura

1. Mathers JC. Diet and Public Health. Seminario Avanzado. Alimentos, Nutricion y Salud. Instituto Agronomico Mediterraneo de Zaragoza, 1991.
2. Rogers AE, Longnecker MP. Dietary and nutrition influences on cancer. Laboratory Investigation 1988; 59: 729—60.
3. WHO. Nutrition policies in central and eastern Europe. Report on a Consultation. Warsaw, 7—9 May, 1990.
4. Ulbricht TL, Southgate DAT. Coronary heart disease: seven dietary factors. Lancet 1991; 338: 985—92.
5. Helsing E. Nutrition policies in Europe. Food Policy 1991; 10: 371—82.
6. Statistični letopis R Slovenije 1991, Ljubljana 1991.
7. Heaton KW. The sweet road to gall stones. Br Med J 1984; 288: 1103—4.
8. Clayson DB. Nutrition and Experimental Carcinogenesis: A Review. Cancer Research 1975; 35: 3292—300.
9. Schwartz MK. Role of trace elements in cancer. Cancer Research 1975; 35: 3481—7.
10. Di Mescio P, Murphy ME, Sies H. Antioxidant defense system: The role of carotenoides, tocopherols, and thiols. Am J Clin Nutr 1991; 53: 1945—2005.
11. Pompe-Kirn V, Primic-Žakelj M, Ferligoj A, Škrk J. Zemljevidi incidence raka v Sloveniji, 1978—1987. Onkološki inštitut, Ljubljana 1992.



12. Moravec-Berger D, Ravnikar B, Jezeršek P, Lovše B, Pavlin-Klemenc M, Florjančič M, Mikulič C, Gale I. Razširjenost nekaterih znanih dejavnikov tveganja za bolezni srca in ožilja v Zgornji Ščavnici in Brniku. *Zdrav Var* 1992; 31: 63—70.
13. Gradišek A, Šoln D, Tršan V, Zakotnik-Maučec J, Prešern N, Kovač M, Čakš T, Bulc M, Gabrovšek S, Milohnoja M. Študija dejavnikov tveganja za nastanek kroničnih nenalezljivih bolezni v Ljubljani. *Zdrav Var* 1991; 31: 71—7.
14. Accetto B. Zdravstveno stanje starejših ljudi na področju mesta Ljubljane. Raziskovalno poročilo. Univerzitetni klinični center, Ljubljana 1987.
15. Pokorn D. Zdravstveno in prehrabeno stanje starejše populacije na področju mesta Ljubljane. Inštitut za higieno, Medicinska fakulteta, Ljubljana 1991.
16. Srebot-Repinc M, Javornik M. Kajenje med srednješolci v Kranju. *Zdrav Vestn* 1989; 58: 289—90.
17. Fortič B. Razvada kajenja pri slovenskih zdravnikih in njene posledice, 1972—86. *Zdrav Var* 1988; 27: 227—34.
18. Strgar E. Razširjenost kajenja med slovenskimi srednješolci. *Zdrav Var* 1991; 30: 67—70.
19. Radosavljevič T, Mičetič-Turk D, Nikolič T. Epidemiološka študija debelosti šolskih otrok in mladostnikov. *Zdrav Vestn* 1992; 61: 621—3.
20. WHO. Healthy Nutrition: Preventing Nutrition Related Diseases in Europe. Regional Office for Europe, Copenhagen 1986.

# BOLEČINA PRI MALIGNIH BOLEZNIH

*Olga Maurič-Jovan*

## 1. Uvod

Znanje o bolečini, ki spremlja maligne bolezni, in o možnostih vpliva nanjo naglo napreduje, zato v državah z razvitim zdravstvom ne bi smeli dopustiti, da bi bolnike bolelo. Pred leti smo si še lahko zatiskali oči, češ da nimamo ustreznih metod zdravljenja in da je uporaba analgetikov škodljiva. O uporabi narkotikov pa je prevladovalo mnenje, da zameglijo bolnikovo zavest in povzročijo prezgodnjo smrt. Zaradi tega se je pri nas posluževalo metod alternativnega zdravljenja več bolnikov, kot je bilo resničnih možnosti za pomoč proti tej vrsti bolečin.

Ko nekdo zbolí za rakavo boleznijo, se najpoprej boji bolečin in trpljenja, zlasti na koncu. Pogosto so uspehi zdravljenja manj izraženi ravno zaradi bojazni o nadaljnjem poteku bolezni z bolečinami. Bolnik se nenehno sprašuje, ali bo dobil pomoč, ko jo bo potreboval.

**Prvo spoznanje: bolečina ni neizogibna spremljevalka maligne bolezni.**

Z laboratorijskimi metodami na podganah so dokazali, da bolečina pospešuje rast tumorjev in s tem zveča umrljivost.

**Drugo spoznanje: bolečino preprečujemo ves čas bolezni in ne samo na koncu.**

Izrek »bolečina ne ubija« (pain does not kill) je škodljiv, ker lečečemu zdravniku pogloblja ignoriranje bolečin med zdravljenjem.

Poleg bolečin tudi stres znižá imunsko sposobnost in citotoksično delovanje vrste celic, ki so za to odgovorne. Dokazali so, da terapevtične doze opiatov ne delujejo imunosupresivno, zato je to varno zdravljenje.

**Tretje spoznanje: dovolj močna bolečina zavira pri bolniku imunske mehazime.**

Psihična izkušnja zaradi prestanih bolečin med zdravljenjem bolezni znižá bolečinski prag, zato bolnik kasneje običajno sicer neboleče dražljaje lahko občuti kot bolečino. Ta ugotovitev obenem zavrača mnenje, da moramo ocenjevati razvoj bolezni s pomočjo bolečine. Ta ni vedno objektivni kazalec. Danes imamo dovolj metod (ultrazvok, računalniška tomografija) za ocenjevanje stanja bolezni.

Učinkovitost zdravljenja bolečine je odvisna od pravilne izbire zdravila in dodatnih načinov zdravljenja. To se pravi, da moramo poznati mehanizem, zakaj določenega bolnika boli, in tudi preostale bolnikove bolezni (predvsem želodčne razjede, motnje v strjevanju krvi, delovanje ledvic). Morfin ni zdravilo za vrste bolečin, zato podrobneje proučiti še predpisovanje dodatnih sredstev.

**Glavni rek:** Bolečina ubija; ne pa blažilci bolečine (Pain kills; not painkillers), s čimer so mišljeni analgetiki.

## 2. Patofiziologija bolečine

Analize o pogostnosti in jakosti bolečin kažejo, da je bolečina pri napredovali bolezni pri 40 do 50% srednje močna do močna, 25 do 30% pa neznosna. Narkotiki so potrebni 80% bolnikov. Uporaba je zato tako pogostna, ker zaradi razširjenosti bolezni sočasno povzročajo bolečino kar 4 različni vzroki, od katerih je najmanj eden tak, ki zahteva centralni analgetik.

Tumor sam povzroča bolečino pri 62 do 78%; posledice zdravljenja pa pri 19 do 28%. Ostale bolečine so možne zaradi dodatnih spremljajočih bolezni.

Pri rakavih boleznih ločimo 3 različne vrste bolečin:

- A. Somatična ali nociceptivna se pojavlja pri poškodbi tkiva z aktivacijo nociceptorjev v koži in globokih tkivih. Nimamo težav z diagnostiko, ker je dobro lokalizirana in tudi zdravljenje z analgetiki in obsevanjem je uspešno. Primer: kostne metastaze.
- B. Visceralna bolečina nastane zaradi vraščanja ali raztegovanja visceralnih organov (primer: jetra, črevo). Ta bolečina je slabo lokalizirana in topa. Akutno bolečino spremljajo slabost, bruhanje in potenje. Bolečina se običajno prenaša na pripadajoče mesto na koži ob hrbtenici, kjer je na pritisk boleče izhodišče spinalnega živca. Primer: Bolečino iz trebušne slinavke zaznava bolnik med 7. in 10. prsnim vretencem levo ob hrbtenici. Diagnoza je težavnejša, zdravljenje pa kombinirano.
- C. Deafferentna bolečina nastane zaradi poškodbe živčevja periferno ali v centralnem živčnem sistemu. Vzrok je lahko vraščanje tumorja ali posledica poškodbe ob operaciji, po obsevanju in kemoterapiji.  
Primeri:  
brahialna in lumbosakralna pleksopatija  
kompresija hrbtenjače in caude equine  
postherpetična nevralgija  
vinkristin in cisplatinške nevropatije

Ta bolečina je močnejša in drugačna od prvih dveh. Stalni neopredeljivi bolečini se v napadih občasno pridružijo pekoče ali električnim sunkom podobne senzacije. Diagnoza ni težavna po opisu bolečin, zdravljenje včasih skoraj nemogoče, zlasti ker analgetiki ne pomagajo. To je huda bolečina, ki pomeni frustracijo tudi za terapevta.

### BOLEČINSKI SINDROMI

#### A. BOLEČINE ZARADI DIREKTNEGA VRAŠČANJA TUMORJA

- 1. vraščanje v kosti
- 2. vraščanje v živce, pleteže, hrbtenjačo
- 3. vraščanje v visceralne organe
- 4. drugi načini vraščanja: krvne žile z obstrukcijo, nekroza in ulceracija mehkih tkiv

#### B. SINDROMI, POVEZANI Z ZDRAVLJENJEM

- 1. kirurškim
- 2. kemoterapijo
- 3. obsevanjem

## C. BOLEČINE ZARADI Z RAKOM POVZROČENIH PATOFIZIOLOŠKIH SPREMEMB

1. paraneoplastični sindromi
2. miofascialni bolečinski sindromi
3. oslabelost, obstipacija, dekubitusi, tenezmi črevesja in mehurja, distenzija želodca
4. bolečine, ki niso v neposredni povezavi

### NASTANEK BOLEČINE

#### PERIFERNI PROCES

1. Tumor in zasevki nenehno ali samo mehanično dražijo senzorične receptorje v koži in globokih telesnih strukturah (periostu, kitah, mišicah, sklepih, kosteh) in visceralnih organih. Tako stalno draženje z dodatnim kemičnim draženjem zaradi vnetja v okolici tumorja sprošča endogene mediatorje (histamin, acetilholin, serotonin, bradikinin, substanco P). Prostaglandini vzburiijo živčne končiče, s čimer ojačijo delovanje endogenih mediatorjev in sprožijo bolečine.
2. Tumor direktno okvari živčevje. Nastanejo degenerativni procesi, ki okvarijo sistem nocicepcije, zato okvarjeni živec sprejema tudi sicer neboleče dražljaje. Taka stimulacija nociceptorjev povzroči biokemične in morfološke spremembe v hrbtenjači s popačenim prenosom iz periferije — deaferentna bolečina.

#### PROCES V CENTRALNEM ŽIVČNEM SISTEMU

Tu ločimo ascendentno bolečinsko pot in descendentno ali zaviralno pot. Prva prenaša bolečinske signale iz zadajšnjega roga hrbtenjače supraspinalno v možgansko deblo, kjer stopi v stik z descendentnimi vlakni, ki predstavljajo zaviralni sistem. Ta proces imenujemo retrogradna avtoinhibicija. Za končno oblikovanje bolečine so važni talamus, hipotalamus in nekateri predeli možganske skorje. Hipotalamus in limbični sistem sta pomembna predvsem za emocionalno občutenje bolečine.

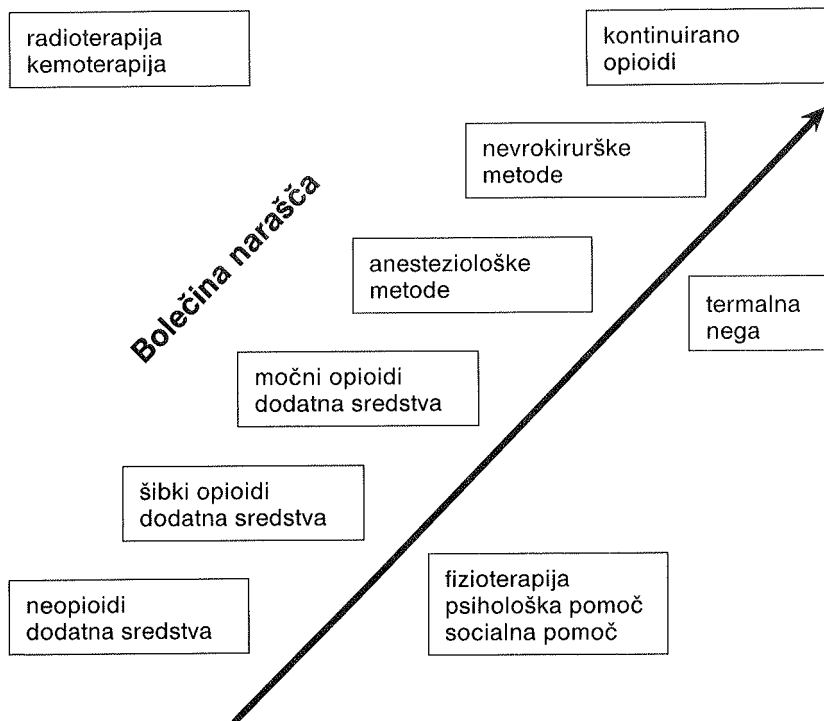
Zaznava bolečine je nevrohumoralni proces. Dosedanje znanje nam daje možnost pri preprečevanju bolečine, da vplivamo na dva sistema: opioidnega in neopoidnega. Od prvega poznamo 10 endogenih opioidov, ki delujejo z vezavo na receptorje, razprostranjene vse od perifernih živčnih vlaken, hrbtenjače, možganskega debla do možganov. Na ta sistem vplivamo z vnosom opioidov v organizem. Drugi sistem je noradrenalinški in serotoninski. Nameščen je v živčnih vlaknih možganskega debla in hrbtenjače. Nanj vplivamo z zdravili in s stimulacijskimi metodami. Je manj raziskan kot prejšnji.

To znanje ima klinično vrednost pri ublaževanju bolečine, čeprav vseh potankosti še ne poznamo.

## 3. Zdravljenje

Že uvod in razlaga vzroka in mehanizma bolečin naj bi poudarjala, da je učinkovitost zdravljenja odvisna od pravilne izbire in uporabe več načinov.

## Shematični stopenjski prikaz zdravljenja



Cilj zdravljenja je preprečevati bolečino z metodami, ki nanjo vplivajo od mesta nastanka do mesta končnega oblikovanja v CZŠ.

1. Vpliv na periferno mesto nastanka:
  - inhibitorji prostaglandinov (protivnetni analgetiki)
  - kortikosteroidi
  - antagonisti substance P
  - bloкаде z lokalnimi anestetiki
2. Zadajšnje korenine ob vstopu v hrbtenjačo:
  - spinalna analgezija z lokalnim anestetikom

3. Zadajšnji rog hrbtenjače:  
opioidi spinalno  
antidepresivi  
električna stimulacija TENS
4. Supraspinalno:  
opioidi sistemsko

## 4. Farmakološko zdravljenje

### Periferni ali protivnetni analgetiki: neopioidi

Uporabljamo in predpisujemo jih pri blagih bolečinah. Preprečujejo povečano vzdražljivost receptorjev na bolečinske dražljaje s preprečevanjem sproščanja prostaglandinov. To je heterogena skupina učinkovin, ki niso kemično sorodne in nimajo enakega farmakološkega delovanja, imajo pa analgetično in protivnetno delovanje ter znižujejo povišano telesno temperaturo (razen paracetamola). Pri kostnih metastazah naj bi zdravila imela poleg analgetičnega tudi protitumorsko delovanje. Dolgotrajno uporabo omejuje možnost ulceracij v prebavnem sistemu in vpliv na strjevanje krvi. Paracetamol nima teh stranskih učinkov, zato ga predpisujemo ogroženim bolnikom. Izbira tovrstnih analgetikov je obširna, za vsakega pa se odločimo individualno. Za starejše bolnike, zlasti z okvarjeno ledvično funkcijo, bomo raje posegli po analgetiku s krajšo razpolovno dobo in hitrim izločanjem. Pri šibkem učinku ne dodajamo še drugega protivnetnega analgetika, ker bi s tem ojačili stranske učinke, ampak dodamo opioid.

**Opioidi ali centralno delujoči analgetiki** postanejo učinkoviti z vezavo na specifične receptorje v osrednjem živčnem sistemu. Pri kroničnih bolečinah in dolgotrajni rabi analgetikov se odločamo za tiste opioide, ki se vežejo na receptorje mi in ne mešane agoniste-antagoniste z učinkovanjem prek receptorjev kappa (pentazocin) zaradi možnosti interrekcij.

### Blagi opioidi

Za srednje močne bolečine imamo pri nas na razpolago samo dva analgetika: kodein in tramadol. Tilidin za ublažitev kronične bolečine ni primeren, ker močno sproža zlasti psihično zasvojenost in ima omejeno analgetično moč po dolgotrajnem jemanju. Kodein je analgetik, ki se po preobrazbi s presnovo v jetrih pretvori v morfin. Enak analgetični učinek dosežemo, če predpišemo morfin v nizki dozi, zlasti ker je zaprtje pomemben stranski učinek, ki je pri obeh enak.

Prednost tramadola pa je, da ne povzroča zaprtja in da je učinkovit tudi pri nevropatijah. Če dodamo še antidepresiv, se ta učinek še ojači in podaljša čas učinkovitosti. Bolnikom, ki imajo po njem neprijetno slabost, svetujemo, naj vzamejo polovično dozo kapljic v krajših presledkih.

Tabela 1. Predlog za farmakološko zdravljenje bolečine

Bolečina	Analgetik	Doza
1. zmerna	paracetamol	4- do 6-krat 0,5 do 1,0 g
	ibuprofen	4- do 6-krat 400 do 600 mg
	ketoprofen	4- do 6-krat 50 do 100 mg
	diklofenak	2- do 3-krat 100 mg
	po potrebi dodatna sredstva	
2. srednje močna	tramadol	4- do 6-krat 50 do 100 mg
	kodein	4- do 6-krat 20 do 100 mg
	zdravila pod 1. in dodatna sredstva	
3. nevzdržna	morfin v soluciji (sirupu)	4- do 8-krat 10 do 30 mg in več
	morfin retard (MST)	2- do 3-krat 30 do 60 mg in več
	metadon	2- do 4-krat 5 do 10 mg
	tilidin	4- do 8-krat 50 do 100 mg
	zdravila pod 1. in dodatna sredstva	

Dodatna sredstva:

Antikonvulzivi	karbamazepin	1- do 3-krat 100 do 400 mg
	klonazepam	1- do 3-krat 0,5 do 1,5 mg
Antidepresivi	amitriptilin	1- do 3-krat 25 do 75 mg
	doksepin	1- do 3-krat 10 do 30 mg
	maprotilin	1- do 3-krat 25 do 75 mg
	fluvoksamin	1- do 2-krat 100 do 200 mg
Anksiolitiki	diazepam	1- do 2-krat 5 do 10 mg
	hidroksizin	1- do 3-krat 10 do 75 mg
Nevroleptiki	haloperidol	1- do 3-krat 0,5 do 2 mg
	levomepromazin	2- do 3-krat 25 do 100 mg
Steroidi	deksametazon	
	metilprednizolon	1-krat 64 do 125 mg

### Močni opioidi

Tudi od teh imamo pri nas za kronične bolečine samo dva: metadon in morfin.

Ker ima **metadon** še nadaljnje omejitve: (doba izločanja traja več dni; produkt razgradnje je toksična snov, ki vzburja osrednji živčni sistem), je primeren za mlajše organizme z nemoteno funkcijo izločanja. V terminalni boleznini priporočljiv, ker moti spanje.

**Morfin** so začeli uporabljati v Angliji v 60-tih letih v obliki eliksirja peroralno. Opazili so, da je po jemanju v 4-urnih presledkih analgezija veliko močnejša kot po dajanju podkožnih ali mišičnih injekcij. Šele mnogo kasneje so odkrili, da se v jetrih tvori poleg do tedaj znanih presnovkov tudi metabolit 6-gluku-

ronid, ki ima 40-krat večjo analgetično moč, in da se ob kontinuiranem jemanju kopiči na ustreznih receptorjih v osrednjem živčnem sistemu. Od takrat je eliksir morfina zamenjala enostavna raztopina, kasneje pa tablete s kratkotrajnim in podaljšanim delovanjem.

Poleg teh oblik dajanja lahko uporabimo še druge načine vnosa, zlasti če ima bolnik prizadete prebavne poti. V lekarni lahko po magistralnem receptu izdelajo svečke z individualno določeno količino morfina, ki je enaka kot pri obliki za oralno jemanje. Kadar tudi ta pot ni mogoča, ga dajemo podkožno skozi podkožni nastavek (z iglo Vygon). Nastavek lahko priključimo na perfuzor, kar omogoča nepretrgano analgezijo in možnost kombinacije. Kadar bolnik ne prenaša opiatov ali ima zvišane retente zaradi okvare ledvične funkcije, dajemo morfin prek posebnega sistema v epiduralni ali subarahnoidalni prostor. Zaenkrat pri nas bolnikom v terminalni fazi samo bolnišnično dovajamo morfin nepretrgano intravensko.

Ker sedaj uporabljamo oralni morfin v obliki s podaljšanim delovanjem (tablete MST), je potrebno zaradi drugačnih farmakokinetičnih lastnosti upoštevati nekaj navodil.

Pri uvedbi terapije z MST (stained tablets) začnemo najprej z morfinom v raztopini, ki jo bolnik prejme vsake 4 ure. Količina kapljic je optimalna, če omogoča analgezijo vse 4 ure. Nato seštejemo uporabo v 24 urah in izberemo vrsto tablete MST (10, 30, 60, 100). Če npr. dosežemo analgezijo z 20 kapljicami na 4 ure (1 kapljica je 1 mg), znaša dnevna doza 120 mg morfina, kar je enako MST 60 na 12 ur. V nadaljnji vzdrževalni terapiji potrebo po močnejši analgeziji nadomeščamo z močnejšimi tabletami, npr. z MST 100, nikakor pa ne s skrajšanjem presledka pod 8 ur. Analgetični učinek nastopi pri tej terapiji šele po dveh urah. Zato ob nastopu nenadne akutne bolečine damo v vmesnem intervalu morfin v raztopini. Taka bolečina nastane po telesni aktivnosti ali stresu. Stranske učinke zdravimo simptomatično. Če nam to ne uspe, moramo spremeniti način ali dodati drugo zdravljenje. Sicer pa maksimalna doza ob dobrem učinku in subjektivnem počutju ni omejena. To je edini analgetik, ki po zvišanju doze vselej močnejše učinkuje na bolečino (somatično, visceralno).

## **5. Dodatna zdravila**

### **Antidepresivi**

Triciklične antidepresive triptizol, klomipramin in maprotilin čedalje bolj uporabljamo kot del protibolečinskega zdravljenja. Učinek je posledica vpliva na descendentni inhibicijski sistem — serotoninergično in noradrenalinsko komponento. Ne spremenijo samo razpoloženja, ampak tudi direktno zavirajo nocicepcijo. Predpisujemo jih vedno pri poškodbi živčevja s senzibilitetnimi motnjami na koži (hiperestezije, alodinija). Pri somatični in visceralni bolečini predpišemo raje netriciklični antidepresiv, npr. fluvoksamin ali trazodon, ker imata manj stranskih učinkov. Okrepita analgetični učinek in spanje. V ta namen opustimo predpisovanje benzodiazepinov.



## **Antikonvulzivi**

Pri nas sta v rabi karbamazepin in klonazepam. Specifična indikacija zanje je nevralgična bolečina. Stabilizirajo vzdražene živčne ovojnice in inhibicijsko delujejo na polisinaptično refleksno aktivnost. Zaradi dodatnega sedativnega učinka naj jih bolnik vzame zvečer, kar dodatno olajša spanec.

## **Anksiolitiki (benzodiazepini)**

Benzodiazepini imajo poleg anksiolitičnega tudi sedativni, spazmolitični in antikonvulzivni učinek. Navada je bila uporabljati diazepam (Apaurin) tudi kot hipnotik. Vendar benzodiazepini žal niso primerni za dolgotrajno uporabo dlje kot 2 do 3 tedne. Po neprekinjenem jemanju se razvijejo nespečnost, toleranca ter zasvojenost z abstinenčnimi pojavi. Tudi pri kronični bolečini niso primerni, ker želimo take bolnike čim bolj aktivirati, benzodiazepini pa povzročajo premočno sedacijo in depresijo. Nekateri avtorji so dokazali, da delujejo nasprotno z opioidnim sistemom in okrepijo bolečino.

Pri nespečnostih priporočamo krajše jemanje triazolama, ker ima kratko razpolovno dobo in poglobi fiziološki tip spanja.

## **Nevroleptiki (haloperidol)**

Zavirajo prenašanje impulsov v CZS, tudi na descendenti bolečinski sistem. Uporabljamo dodatno pri nevrogeni bolečini, kjer ne zadoščajo antidepresivi ali antikonvulzivi. Pri terminalni bolečini je primeren tudi zaradi antiemetičnega in antipsihotičnega delovanja.

## **Mišični relaksanti**

Mišični spazem povzroča bolečino, kjer terapija z opioidi ne pomaga. Za krajšo dobo predpišemo diazepam ali klorzoksazon sam ali v kombinaciji s paracetamolom, tizanidin. Fenotiazini (Nozinan); analgetik, antiemetik, sedativ.

Uporaba:

Bolnik, ki ne vstaja (zaradi ortostatične hipotenzije); pri obstrukciji v prebavnem traktu in dihalnih stiskah; kadar bolnik reagira na narkotike s slabostjo in bruhanjem.

## **Kortikosteroidi (deksametazon, metilprednizolon)**

Pri napredovali bolezni je njihova uporaba za paliativne namene mnogovrstna. Zmanjšujejo oteklino in vnetje v okolici tumorjev in s tem zmanjšajo pritisk na živčno tkivo, zlasti pri vraščanju v pleteže ali pritisku na hrbtenjačo. Zboljšajo subjektivno počutje, apetit, preprečujejo kaheksijo. Potreba po analgetikih se zmanjša.

Poleg naštetih uvajajo v zadnjem času posebno v specializiranih ustanovah še druga sredstva, zlasti za ublaževanje bolečine, kjer ne pomagajo opioidi: lokalne anestetike za sistemsko in oralno uporabo, alfa-adrenergične učinkovine (klonidin), blokatorje beta, kalcijeve antagoniste, baklofen.

# INDIKACIJE ZA LOKALNO ZDRAVLJENJE BOLEČINE Z REGIONALNIMI ANALGETIČNIMI BLOKADAMI

*Višnja Kolonič*

V protibolečinski ambulanti Onkološkega inštituta opravimo letno prek 4000 pregledov približno 350 bolnikom. Pri lani opravljenih 4800 pregledih smo naredili 2080 blokad, kar pomeni, da jih je potrebovala skoraj polovica pregledancev.

Leto	Prvi pregled	Blokade	Vseh pregledov
1988	198	1187	ni podatkov
1989	233	1492	ni podatkov
1990	260	1187	3600
1991	341	2171	4120
1992	382	2082	4800

Nociceptivno bolečino poskušamo ublažiti ali odpraviti z oralnimi analgetiki, ker je to najenostavnejši in za bolnika najmanj neprijeten način zdravljenja. Če je bolečina nevropatična ali mešana, blokiramo živce prizadetega predele in pri večini bolnikov lahko nadaljujemo samo zdravljenje z zdravili, potem ko se je bolečina umirila.

Standardni postopek je serija štirih do petih blokad, s katerimi ublažimo akutno bolečino in hkrati dosežemo, da postane primerna za zdravljenje z zdravili, blokade pa ponavljamo le občasno (dvakrat do trikrat tedensko) (1).

Ta način zdravljenja je idealen za bolnišnične bolnike, medtem ko je za ambulantne precej zamuden in naporen, zlasti če ne živijo v bližini centra oz. kraja, ki ima protibolečinsko ambulanto.

Kadar je učinek takega zdravljenja kratkotrajen (manj od 24 ur) ali z njim ne moremo doseči končne zadovoljive analgezije, postane upravičenost nje-gove uporabe vprašljiva. Takrat raje posežemo po drugem načinu regionalne analgezije — kontinuirani analgeziji po katetru, vstavljenem v bližino prizadetega inervacijskega območja.

Standardna zdravila, ki jih uporabljamo za analgetične blokade:

Lokalni anestetik	Analgetik	Kortikosteroid	Nevrolitik
bupivakain 0,25%	morfin butorfanol	deksametazon triamcinolon	fenol 3 do 5 %
Izjemoma lidokain 1 %	tramadol		alkohol 50 do 100 %

Omejila bi se samo na indikacije in vrste blokad, ki jih najpogosteje uporabljamo v naši protibolečinski ambulanti.

## **Glava in vrat**

Pri tumorjih na jeziku, čeljusti in ustnicah blokiramo veje n. trigeminusa.

Dolgotrajna bolečina se prenese retrogradno v predel inervacije celotnega n. trigeminusa in pogosto jo spremljajo hudi glavoboli. Da bi jo ublažili, blokiramo celoten n. trigeminus oz. se poskusimo čimbolj približati Gasserijevemu ganglionu. Infiltriramo z analgetično mešanico in kortikosteroidi. V zdravljenju z zdravili so nepogrešljivi antiepileptiki, npr. karbamazepin ali klonazepam (2, 4), in antidepresivi, npr. maprotilin, amitriptilin. Opiatni analgetiki so pri nevropatični bolečini manj uspešni.

Kadar je prizadeto ustno dno, poskusimo z blokado n. hypoglossusa in glossofaringicusa. Zelo neprijeten je položaj tumorja v srednji liniji, ker je potrebna obojestranska blokada, kar je za bolnika neprijetno in tudi nevarno. Enostranska blokada ni dovolj učinkovita.

Cervikalne paravertebralne blokade uporabljamo pri bolečinah v zatilju, na vratu, zaradi povečanih bezgavk, pri limfedemu roke. Pri slednjem pogosto uporabljamo kombinacijo cervikalne paravertebralne blokade in blokade ganglionna stellatuma. Simpatična blokada omogoča razširitev ožilja, boljša prekrvitev inerviranega območja pa omogoči tudi analgezijo. Pri limfedemu roke je po blokadi ganglionna stellatuma limfna drenaža lažje izvedljiva (3).

**V predelu prsnega koša** najpogosteje izvajamo paravertebralne blokade spinalnih živcev in interkostalne blokade. Prve so koristne pri bolečinah v prsnem košu, po torakotomijah, mastektomijah, pri patoloških procesih na vretencih in rebrih. Blokade interkostalnih živcev so zelo učinkovite pri interkostalni nevralgiji, zlasti herpetične etiologije, in jih povsem po krivici pre malo uporabljamo (4).

Pri tej diagnozi je zaželeno, da začnemo blokade čimprej po začetku obolevanja, ker tako dosežemo boljši rezultat in hitrejšo analgezijo.

Za te blokade pogosto uporabljamo nevrolitik (3- do 5-odstotni fenol), ker delna poškodba živca omogoča daljšo analgezijo.

Kar 15 % bolnic po mastektomiji čuti hude bolečine v roki zaradi intraoperativnega draženja plexusa brachialis (5), nervusa intercostobrachialis (6) in nervusa cutanei medialis brachii. Pomembno je, da to bolečino takoj po operaciji prepoznamo in če standardno zdravljenje z zdravili ne zadostuje, moramo takoj začeti z blokadami ali s kontinuirano analgezijo po katetru supraklavikularno (Winnijev pristop) (7). Če te bolečine ne spoznamo pravočasno in je ne začnemo ustrezno zdraviti, postane zelo trdovratna, bolnice pa morajo končno dobiti cervikalni epiduralni kateter. Pravočasno ukrepanje bi jim ta poseg zanesljivo prihranilo.

**Pri bolečinah v abdomnu** blokade zelo pogosto uporabljamo. Ginekološke onkološke bolezni, bolečine v medenici po obsevanju in posegi na rektumu so območja, kjer so blokade omilile ali pozdravile veliko bolečin. Pri teh

bolnikov srečamo pogosto tudi ishialgije, nevralgije posameznih živcev, npr. nervusa obturatoriusa, nervusa fibularisa, genitofemoralisa. Serije blokad lumbalnih paravertebralnih živcev, sakralnega pleteža ali posameznih perifernih živcev, ki jih občasno ponavljamo, zagotovijo zelo dobre rezultate.

Tretji način zdravljenja je kontinuirana analgezija po epiduralnem katetru. V določenih primerih pa z njo že začnemo zdraviti, npr. pri karcinomu pankreasa (7), kjer po statističnih podatkih nastopi bolečina pri 72 %, ali zdraviti oz. preprečevati fantomsko bolečino (8, 9).

Z uvedbo cervikalnega epiduralnega katetra nam včasih uspe prekiniti neznosne bolečine po mastektomiji, infiltraciji ali kompresiji živcev s patološkimi procesi v supraklavikularnih ložah, ko z drugimi metodami nismo bili uspešni.

Na koncu naj poudarim, da dosežemo analgetični učinek le z natančnim spremljanjem poteka bolezni in z etiološko utemeljeno kombinacijo različnih terapijskih ukrepov. To nam pomaga, da skupaj z bolnikom lažje prenašamo težave, celo kadar bolnikovo trpljenje le omilimo.

## Literatura

1. Lipton S. Pain relief in active patients with cancer: The early use of nerve blocks improves the quality of life. *Brit M J* 1989, 298, 37—38.
2. Walsh TD. Antidepressants in chronic pain *Clin. Neuropharmacol* 1983; 6: 271—95.
3. Loh L. Nathan PW. Painful peripheral states and sympathetic blocks. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1978; 41: 664—71.
4. Goepel R. Cancer pain treatment ESO symp seminar on: Therapeutic strategies in pain control, 1992.
5. Kori SH. Foley KM. and Posner JB. Brachial plexus lesions in patients with cancer: 100 cases *Neurology*, 31 (1981) 45—50.
6. Vecht CJ. von de Brand HH. and Wajer OJM. Post axillary dissection pain in breast cancer due to a lesion of the intercostobrachial nerve. *Pain*, 381 (1989) 171—176.
7. Neural blockade. Cousins M. Bridenbaugh PO. Editors, Lippincott-Company, Philadelphia, 1988.
8. Bach S. Noreng FM. and Tjolden NV. Phantom limb pain in the amputees during the first 121 months following limb amputation, after preoperative lumbar epidural blockade. *Pain* 33 (1988) 297—301.
9. Jensen T. Krebs S. Nielsen J and Rasmussen P. Immediate and long term phantom limb pain in amputees: Incidence, clinical, characteristics and relationship to pre-amputation limb pain. *Pain*, 21 (1985) 267—278.
10. Stiefel F.M.D. Miscellaneous drugs in the treatment of cancer pain. ESO symp seminar on: Therapeutic strategies in pain control.

# PRAKTIČNI NASVETI ZA IZVAJANJE PROTIBOLEČINSKEGA ZDRAVLJENJA

Mira Logonder

Prvo pravilo je, da moramo poznane načine zdravljenja bolečine predvsem pravilno izvajati. Pri tem skušamo pritegniti k sodelovanju tudi bolnika in njegove svojce. Uspešno zdravljenje je namreč pogosto odvisno prav od sodelovanja domačih, kajti pri še tako organiziranem zdravstvenem varstvu ni mogoče bolnika pravočasno in ustrezno oskrbovati ves dan. Ker sta izbira in vodenje bolečinske terapije individualna, moramo biti glede na spreminjajoče se stanje in potrebe bolnika vedno povezani z zdravnikom, ki je zdravljenje predpisal.

Najpogosteje se pri preprečevanju bolečine poslužujemo **sistemskega zdravljenja z zdravili**. Da bi bilo uspešno, pa moramo upoštevati naslednje:

1. Zdravilo mora biti dano na pravi način.

Najpogostnejše in najprimernejše je uživanje zdravil peroralno. V ta namen uporabljamo zdravila v obliki tablet, kapsul, sirupov ali kapljic.

Od opiatnih analgetikov dajemo najpogosteje **morfinske kapljice**, ki jih pripravljajo v lekarni. Doziranje je preprosto: 1 kapljica je 1 mg morfina. Kapljice dajemo na 4 ure. Njihova obstojnost je največ tri tedne. Hranimo jih v hladilniku.

**Tablete MST** so morfinske tablete s podaljšanim delovanjem. Dajemo jih na 12 ur, le občasno na 8 ur. Koncentracija je določena individualno. Na voljo so tablete po 10, 30, 60 in 100 mg. Zaenkrat jih naročamo samo prek naše ambulante.

**Analgetično mešanico (AM)** uporabljamo vedno manj. Pripravljajo jo v naši lekarni po magistralnem receptu. Količino morfina v AM določimo individualno. Hranimo jo v hladilniku; njena obstojnost je tri tedne. Bolnik jemlje 20 ml (dve veliki žlici) tekočine vsake štiri ure.

**Dajanje zdravil sublingvalno** je primerno in učinkovito, vendar pri nas nimamo ustreznih zdravil (Temgesic).

**Rektalno dajanje zdravil** je učinkovito in primerno za bolnike, ki ne morejo zaužiti zdravila peroralno (težave s požiranjem, slabost, bruhanje...). Rektalno damo lahko tudi tablete MST.

**Subkutano dajanje zdravil** uporabimo, kadar prej naštetih načini niso izvedljivi. V teh primerih dajemo morfin podkožno v rednih časovnih razmikih. Da bi se izognili pogostnemu zbadanju bolnikov (na 4 ure) in olajšali delo zdravstvenim delavcem in domačim, vstavimo bolniku podkožno najtanjšo intravensko kanilo. Največkrat uporabljamo kanile Venflon. Dobro jo pritrdimo na kožo in prekrijemo z gazo, da bolnika čim manj ovira. Zdravilo vbrizgavamo skozi poseben nastavek. Kanila lahko ostane podkožno tudi več tednov.

V svetu vedno bolj uporabljajo trajno podkožno dajanje zdravila s posebnimi črpalkami. Gmotne razmere žal ne omogočajo, da bi ta način v večji meri uporabljali tudi pri nas.

**Dajanje zdravil intravensko** v obliki trajne infuzije ali enkratne injekcije. Trajno infuzijo damo le, če prej naštetih načini zaradi bolnikovega stanja niso izvedljivi. Metoda je izvedljiva le v bolnišnici, ker potrebuje bolnik stalen nadzor. Analgetik teče neprekinjeno 8 ur. Za lažje delo uporabljamo perfuzorje.

2. Zdravilo moramo dajati redno, pravočasno in v pravih odmerkih.

Skrbimo, da si zdravila pravočasno priskrbimo. Kadar predpisani način dajanja analgetika ni mogoč, ustrezno izberemo drugega. Pomembno je, da si znamo pomagati, ko nam zmanjka morfinskih preparatov. V tem primeru si lahko pomagamo z vsebino morfinske ampule, ki jo v ustrezni količini damo peroralno.

3. Zapisovanje danih zdravil nam omogoča lažje in učinkovitejše vodenje zdravljenja.

4. Opazovanje bolnika

Pozorno opazujemo učinkovitost dane terapije in obenem težave, ki spremljajo bolnika (inapetenca, slabost, bruhanje, vrtoglavica, zaspanost, zaprtje...), in so lahko posledica danih zdravil ali same bolezni in njenega zdravljenja. V takih primerih je potrebno biti v stiku z zdravnikom, ki je zdravljenje predpisal.

### **Spinalna analgezija po epiduralnem katetru**

Kadar druge metode (sistemsko zdravljenje z zdravili, regionalne blokade) niso zadovoljive ali izvedljive, bolniku vstavimo epiduralni kateter (EDK). Prednost katetra je, da dosežemo dober analgetični učinek z minimalnimi količinami analgetika ob rednih aplikacijah v določenih časovnih intervalih. Njegova odlika je tudi ta, da lahko bolnika ustrezno oskrbujemo tudi doma. Doma oskrbujeta bolnika zdravnik splošne medicine in patronažna sestra, pri čemer sodelujejo še svojci in bolnik sam.

1. Oskrba bolnika z epiduralnim katetrom

Je odvisna od načina vstavitve. Pomembno je, ali je kateter le delno ali v celoti vstavljen pod kožo in vezan na kapsulo (access port—AP).

### **Oskrba delno tuneliranega EDK**

EDK uvedemo v zelenem predelu hrbtenice in ga nato prek posebne igle speljemo podkožno. Na mestu izhoda iz kože je kateter pritrjen s šivom ves čas. Šiv na mestu incizije pa odstranimo po enem tednu.

Mesto izhoda katetra iz kože sterilno pokrijemo in zalepimo s Hypafixom, Mefixom ipd. Kateter nato speljemo na sprednjo zgornjo ali spodnjo stran prsnega koša, kjer njegovo konico s filtrom zaščitimo z gazo. Izhodno mesto

katetra sterilno prevezujemo enkrat tedensko, po potrebi tudi pogosteje. Za čiščenje uporabljamo Betadine (Povidon-Jod).

### **Oskrba katetra, vezanega na AP**

V tem primeru je kateter v celoti speljan pod kožo in vezan na kapsulo, ki jo ritrdimo v podkožni žep na zgornji ali spodnji strani prsnega koša. Oskrba je preprosta. Prva dva do tri dni po vstavitvi ima bolnik RW sukucijo. Šive na mestu vstavitve kapsule in spoja katetra z AP odstranimo po sedmih do desetih dneh.

2. Dajanje zdravila v kateter se razlikuje od načina vstavitve katetra. Zdravilo lahko vbrizgamo v bolusu ali pa kontinuirano s črpalko.

### **Dajanje zdravila v delno tunelirani kateter**

Pripravljeno tekočino vbrizgavamo skozi filter, ki je s posebnim priključkom vezan na kateter. Vbrizgavamo počasi, da zaradi prevelikega pritiska kateter ne bi izpadel. Po končanem dajanju brizgalko odstranimo, filter zapremo z zamaškom in vse zaščitimo z gazo. Pazimo na sterilnost.

### **Dajanje zdravila v AP**

Pripravljeno zdravilo vbrizgavamo skozi kožo v kapsulo. Kapsulo fiksiramo, očistimo kožo nad membrano in zabodemo tanko iglico (0,5 × 16) skozi kožo in membrano navpično do dna kapsule. Po končanem dajanju lahko ostane mesto nad kapsulo odkrito. Pazimo, da ne zbadamo vedno na isto mesto, ker s tem preveč poškodujemo membrano. Kapsula zdrži od 1000 do 2000 vbo-dov, odvisno od kvalitete membrane in debeline igle.

Kateter prebrizgamo občasno z 2 do 3 ml sterilne fiziološke raztopine. Pre-brizgavanje s heparinom ni potrebno. Pomembno je, da vbrizgavamo počasi, ker s tem preprečimo izpad katetra iz epiduralnega prostora oz. dekonektira-nje katetra in kapsule.

3. Priprava zdravila. V naši lekarni ga pripravljamo v stekleničke po 100 ml; gotovo tekočino hranimo v hladilniku. Dnevne doze pripravi patronažna sestra v brizgalki. Zdravilo lahko vbrizgavajo bolniki sami ali njihovi svojci, ki jih predhodno poučimo o načinu dajanja, oz. zdravstveni delavci, če je to potrebno.

4. Zapleti pri epiduralnem katetru

Tehnične težave pri dajanju zdravila:

- Dajanje je otežkočeno ali neizvedljivo zaradi zamašenega, stisnjenega ali prepognjenega katetra.
- Pojav bolečine pri dajanju — da bi se ji izognili, vbrizgavamo počasi. Bolnik naj medtem spremeni položaj. Če se bolečina kljub tem ukrepom stopnjuje, dajanje v EDK prekinemo in damo bolniku ustrezno zdravilo na drug način.
- Iztekanje tekočine na izhodu katetra iz kože, ko dajemo zdravilo. To opa-zimo pri katetru, ki je izpadel iz epiduralnega prostora.

- Občasno lahko opazimo, da je mesto na izhodu katetra iz kože stalno mokro. To je znak zamakanja likvorja ob katetru. V takem primeru kateter odstranimo.

#### Stranski učinki danega zdravila

- Zaprtje je najpogostnejša težava ne le pri EDK, marveč pri vseh morfin-skih preparatih. Preprečimo ga s pravilno prehrano; če to ne zadostuje, damo odvajalna sredstva.
- Zaspanost, zmedenost pri predoziranju analgetika.
- Preobčutljivost za morfin.
- Zastoj urina prve dni po vstavitvi EDK-a.
- Infekcija pri nepravilni oskrbi katetra in nesterilni pripravi in dajanju zdravila.
- Iatrogeni Cushingov sindrom pri dolgotrajnejšem zdravljenju s kortizon-skimi zdravili.
- Depresija dihanja.
- Občasno opazimo ohromelost nog 15 do 20 minut po dajanju zdravila v EDK. To kaže na fistulo v duri in je lahko posledica dolgotrajnega katetra ali napredovale bolezni. Del lokalnega anestetika zaide v subarahno-idalni prostor. Bolnika damo v sedeči oz. polsedeči položaj in tako preprečimo delovanje anestetika na dihalni center.

Iz vsega naštetega je razvidno, da lahko s poznavanjem metod zdravljenja in z njihovo pravilno uporabo močno olajšamo in zboljšamo kvaliteto življenja bolnika z bolečinami. Razumevanje bolnika in resen odnos do njegovih težav omogočata, da si ta pridobi upanje in zaupanje. Bolnik izgubi strah pred trpljenjem in ve, da se lahko pri poslabšanju vedno obrne na nekoga, ki ga zna in hoče razumeti in mu želi po svojih močeh pomagati.

Vsi skupaj si moramo prizadevati, da zaradi našega nepoznavanja metod in tehnik zdravljenja bolečine rakavi bolniki ne bodo več prizadeti.



# BOLEČINA PRI RAKU NA DOJKI

*Olga Maurič-Jovan*

Rak na dojki je bolezen, ki ima svoj specifični potek in tudi specifične bolečinske sindrome. Vzroka za to sta, da se bolezen širi v bližini živčnih struktur (brahialni pletež) in način metastaziranja v kosti, zlasti v hrbtnico.

Bolečine niso vselej znak napredovanja bolezni, saj so prisotne tudi, ko bolezen miruje. V 10% so celo tako neznosne, da je bolničina kvaliteta življenja zelo prizadeta. Posebno hudo je, kadar so bolečine posledica zdravljenja, in sicer pogosteje operativnega; bolečina se lahko pojavi takoj ali eno leto po operaciji. Postradiacijske okvare se pokažejo veliko pozneje, celo po 8 letih; avtorji jih opisujejo tudi po 14 letih.

Vzrok za bolečino po mastektomiji je kirurška poškodba interkostalnega brahialnega živca — senzorične veje T1 in 2. Bolečina je stiskajoča in pekoča na prsnem košu, v pazduhi in notranji strani roke, koža v tem predelu je preobčutljiva že na rahel dotik, mravljinčasta ali omravela. Te težave so še močnejše izražene v kronični obliki, če je bolnica socialno in telesno onespobljena. Okvarjen je bolečinski mehanizem v osrednjem živčnem sistemu, zato ne pomagajo analgetiki in fizikalna terapija. Zdravljenje je uspešno, če začnemo dovolj zgodaj dajati blokade ali izvajati elektrostimulacijo poškodovanih živcev v kombinaciji z antidepressivi in nevroleptiki ali antikonvulzivi. Postradiacijski sindrom nastane zaradi fibrozacije mielinske ovojnice s posledično degeneracijo živca. Spoznamo ga po teleangiektazijah na koži. Drugi znaki so enaki kot pri vraščanju malignega tkiva v pletež. Stalni bolečini se pridružijo napadi pekočih sunkov, podobni električni strelji. Roka izgublja grobo moč do popolne afunkcije. Ta proces poteka pri vraščanju rakavega tkiva hitreje, medtem ko pri fibrozi lahko traja več let.

Zdravimo tako, da z epiduralno vstavljenim katetrom apliciramo lokalni anestetik proksimalno od mesta okvare, z opiodi in nevroleptiki pa zaviramo centralni prenos bolečine.

Nadaljnji problem pri raku na dojki je limfedem, ki ga povzroča motnja v mikrocirkulaciji in je včasih boleč. Danes je zdravljenje s fizikalnimi metodami že zelo uspešno. Anesteziologi lahko pomagamo zboljšati cirkulacijo z blokadami simpatičnega ganglija. V začetku obolenja ni vzroka za bolečino, razen pri vnetni obliki, kjer predpišemo protivnetni analgetik.

Tipična mesta metastaziranja so visceralni organi, jetra in plevra, najpogostnejša pa kosti. Glede na mesto kostnega zasevka povzročajo dodatne bolečine še patološke frakture in radikularna bolečina zaradi pritiska na korenine paravertebralno.

Odpravljanje oziroma preprečevanje bolečin naj bi vedno spremljalo specifično onkološko zdravljenje. Pri manj bolečih zasevkih oziroma če so omejeni na manj mest, zadoščajo protivnetni analgetiki. Analgetično delovanje je pri tem sorodno mehanizmu osteolitičnega procesa, katerega vzrok naj bi bili

prostaglandini. Protivnetni anagletiki preprečujejo sproščanje teh učinkovin. Njihova edina pomanjkljivost je, da imajo omejeno analgetično moč, zato dodajamo še opioid, npr. pri generaliziranih metastazah. Samo opioide predpišemo bolnici, ki zaradi razjed v prebavnih poteh ne sme uživati teh sredstev. Prav tako jih ne smejo jemati bolnice, ki jemljejo kortizonske preparate. Kjer je bolečina radikularna zaradi pritiska, npr. sesedenega vretenca na živčne korenine, je najprimernejša in učinkovita epiduralna analgezija. Nje se poslužujemo tudi, kadar sistemsko zdravljenje ni mogoče. Pri številnih zasevkih v vretencih, ki so sesedena in epiduralni prostor zaradi tega utenjen, je položaj katetra vedno v nevarnosti, da izpade med bolničnim gibanjem. Tudi sicer je analgezija pri teh bolnicah težavna.

Med mirovanjem se bolečine ne pojavljajo, sprememb položaja ali obremenitvi hrbtenice med hojo pa bolnici izzove neznosne radikularne bolečine. Doza, potrebna za to analgezijo, pa povzroči med mirovanjem stranske učinke. Zato so te bolnice obsojene na ležanje. Pri blažjih oblikah lahko pomagamo z občasnimi blokadami ob prizadetih koreninah z lokalnim anestetikom in depo kortikosteroidom.

Zdravljenje bolečine pri raku na dojki čaka še mnogo nalog. Nova spoznanja, da je treba bolečino preprečevati in zdraviti ves čas bolezni ne glede na to, ali je vzrok aktivna bolezen ali posledica zdravljenja, nalagajo terapevtom onkologom, da morajo spremljati in nuditi pomoč tudi proti bolečinam. Noben terapevt ne bi več smel pomisliti, da bo bolečina izginila, če bo pozdravil bolezen. Še zlasti zato ne, ker si bolnice in ozdravljenke pogosto same nabavljajo analgetike v prosti prodaji, ki največkrat ne ustrezajo organizmu ali pa mu celo škodijo.

# ZDRAVLJENJE KRONIČNE PERINEALNE BOLEČINE PRI RAKAVI BOLEZNI

*Drago Ažman*

Perinealna bolečina je bolniku z lokalno napredovalim rakom v predelu male medenice zelo neprijetna in moteča senzacija.

Najpogostnejši vzrok perinealne bolečine je napredovanje raka na rektumu in anusu, vratu maternice, vagini, vulvi, prostati in mehurju.

Najpogostnejši vzrok za bolečino je lokalno dogajanje bodisi zaradi motene črevesne pasaže, pritiska na živčno nitje, prekrvavitvenih motenj zaradi prizadetosti velikih žil ali razpada tumorja in fibroze po obsevalnem zdravljenju.

Območja inervacije so: za sigmo in rektum zgornji lumbalni in sakralni pletež; za telo maternice spodnji torakalni in zgornji lumbalni segmenti; za maternični vrat sakralni segmenti; za prostato prav tako spodnji torakalni in sakralni segmenti; za vrat mehurja pa sakralni segmenti.

V Sloveniji opažamo pri raku na rektumu približno 30 do 50% regionalne razširitve, pri materničnem vratu okoli 34%, pri materničnem telesu okoli 10%, pri nožnici in vulvi okoli 40%, pri prostati okoli 5%, mehurju približno 20% (različno glede na spol).

Po tipu bolečine najdemo pravzaprav vse oblike bolečine, od somatične visceralne do nevropatične. Pogosto gre pri bolniku za mešano bolečino, odvisno od razširjenosti lokalnega recidiva. Večina bolnikov ima težave pri sedenju, imajo občutek stalnega pritiska na blato in vodo, mikcija je pogosto motena, bodisi da gre za inkontinenco ali občutek stalnega draženja mehurja. Dodatne težave povzroča tudi razpad tumorja po kemo- ali obsevalni ali krioterapiji.

Zdravljenje bolečine je odvisno od opredelitve njenega vzroka. Ker je delež nociceptivne bolečine običajno v ospredju, jo najprej zdravimo predvsem z zdravili, in sicer z blagimi ali močnimi opiaty ob podpori drugih protibolečinskih zdravil. Bolečino ocenjujemo po lestvici VAS v milimetrih.

Jakost te bolečine je pri večini bolnikov izredno močna; pogosto se tudi hitro stopnjuje, zato samo sistemski analgetiki zelo pogosto ne zadoščajo. Prav zaradi tega smo v oddelku za terapijo bolečine na Onkološkem inštitutu izdelali posebno strategijo zdravljenja perinealne bolečine z lokalnimi oz. spinalnimi blokadami, z lokalnimi anestetiki in nevroolitiky; z nevroliko ustreznih segmentov ali prizadetih pletežev, ki oskrbujejo to območje. Blokade izvajamo bodisi posamično ali s pomočjo epiduralnega katetra.

Za regionalno zdravljenje perinealne bolečine uporabljamo regionalne blokade posamično prizadetih živcev v obliki nevroomodulacijskih blokad v kombinaciji z nizko koncentriranimi raztopinami nevroolitiknih sredstev ali epiduralno in subarahnoidalno nevroliko v večkratnih enkratnih aplikacijah oz. prek epiduralnega katetra za prizadeti pletež.

Sakralna epiduralna nevroлиза ima pri karcinomu rektuma to prednost, ker gre za radikalno opravljeno operacijo in odstranitev naravnega anusa, da se nam ni treba ozirati na ohranitev motorike analnega sfinktra. Pri epiduralni analgeziji bolniku nikakor ne smemo povzročati motoričnih parez. Zaradi tega moramo epiduralni analgetik dati vedno tako, da ne prizadenemo motorike. Zakaj je učinek analgetika na zadajšnje senzorične korenine bolj izražen kot na sprednje motorične korenine, razlagajo nekateri avtorji z anatomsko posebnostjo, da gre pri zadajšnjih koreninah za protruzijo arahnoidne skozi rokave dure pri posameznih živčnih koreninah, kar omogoča boljšo difuzijo analgetika in nevrolitika v senzorične korenine.

Kadar skušamo blokirati sakralne segmente oz. sakralni pletež, pogosto uporabimo kavdalni epiduralni pristop skozi hiatus sacralis v križnični kosti.

Hudo bolečino skušamo najprej lokalizirati s posamičnimi blokadami na ta način, da bolnik prejme blokado brez nevroličnega sredstva, nato mu vbrizgavamo večkrat zaporedno v določenih razmikih tudi nizko koncentrirani nevroolitik, kateremu koncentracijo počasi stopnjujemo. Kadar tak način blokade nima pričakovanega analgetičnega učinka, vstavimo bolniku ob hkratnem sistemskem dajanju analgetikov še epiduralni kateter, prek katerega vsak dan izvajamo nevrolyzo več dni. Ko dosežemo določeno stopnjo analgezije, bolniku pustimo epiduralni kateter in situ ter čez približno 3 tedne postopek ponovimo. Običajno dosežemo s tem zelo dobro stopnjo analgezije, saj je bolnik več tednov ali mesecev brez bolečin oz. mu adjuvantna oralna analgetična terapija zadošča.

Mehur je deloma inerviran iz istih segmentov, zaradi tega vedno obstaja nevarnost oz. možnost, da pride do delne pareze ali inkontinence mehurja. Iz izkušenj vemo, da so mikcijske motnje ponavadi samo prehodnega značaja in trajajo kakšen teden, potem pa se počasi vzpostavi skoraj popolnoma normalna motorika mehurja.

Po drugi seriji nevrolyze, če je bolnik tudi brez adjuvantnega zdravljenja z zdravili brez bolečin, običajno epiduralni kateter odstranimo, sicer pa ga pustimo, da bolnik lahko redno dobiva analgetično mešanico v kateter.

V redkih primerih, ko gre za posamično korenino lumbosakralnega pleteža, obstaja indikacija za subarahnoidalno nevrolyzo — kemično rizolizo, za katero običajno uporabljamo hiperbarični fenol v glicerolu. Bolnika damo v posebno lego in opravimo nevrolyzo.

Od nevroličnih sredstev sedaj uporabljamo izključno različno koncentrirane vodne raztopine fenola do 8 % jakosti ali v kombinaciji z glicerolom od 15 do 20 %. Uporabo 50 %-nega do absolutnega alkohola smo zaradi alkoholnega nevrilitisa opustili, prav tako amonsulfat zaradi pogostnih sistemskih reakcij. Nekateri tuji avtorji priporočajo za nevrolyzo tudi uporabo večodstotne raztopine natrijevega klorida, zlasti epiduralno. Naše lastne izkušnje do sedaj ne morejo potrditi prednosti NaCl pred fenolom.

Zmanjšanje perinealne bolečine z regionalnimi blokadami in nevrolyzo pomeni za bolnike veliko olajšanje, ker jih večina trpi zaradi bolj ali manj izraženih prebavnih težav, ki jih povzročata nenaravni anus, adhezije v abdomnu

in podobno. Če takim bolnikom brez sočasnega lokalnega zdravljenja predpisujemo velike količine opiatnih analgetikov, povzročajo ti s svojimi stranskimi pojavi še dodatne težave, kot so obstipacija, meteorizem in bruhanje.

Za bolnika s perinealno bolečino je dobro urejena regionalna analgezija z majhnimi odmerki opiatnih analgetikov brez motečih stranskih pojavov najustreznejši način vodenja analgezije.

## POSEBNOST ZDRAVLJENJA BOLEČINE PRI RAKAVEM BOLNIKU NA DOMU

*Nada Šavel-Švagelj*

Zdravljenje na domu je ena od prvobitnih oblik medicine. Največ hišnih obiskov opravimo pri kroničnih, neozdravljivo bolnih in umirajočih bolnikih. Lajšanje bolečine je poleg nege sploh eno od osnovnih opravil na terenu. To hudo breme si zdravniki delimo s svojci obolelega in patronažno sestro. Z zdravljenjem bolečine želimo bolniku predvsem zboljšati kvaliteto življenja ter zmanjšati neželene stranske učinke zdravil na minimum. Uspeh zdravljenja bolečine temelji na medsebojnem zaupanju med zdravnikom in bolnikom.

»Bolnik mora zaupati zdravniku glede na njegovo znanje in brezpogojno dobronamernost, kar med drugim pomeni, da zdravnika vodi pri priporočilih in odločitvah edino skrb za bolnika, ne pa morda pričakovanje gmotnih koristi, strokovnega ugleda ali slave pred publiko, raziskovalna radovednost ali tekmovalni duh med zdravniki. Bolnikovo zaupanje v zdravnika vključuje nadalje prepričanje o zdravnikovem znanju in izkušenosti, pa tudi o njegovi zreli kritičnosti, ki bo znala posredovati, kadar bo nujen posvet ali dejanska strokovna pomoč bolj usposobljenega ali bolj izkušenega zdravnika.

Zaupanje zdravnika v bolnika pa zajema tele prvine — da bo bolnik zdravniku brez pridržkov razkril svoje težave in mu razgrnil svojo anamnezo popolno in resnično, da bo varoval svoje zdravje in se čutil odgovornega zanj, da bo veroval v svojo ozdravitev in zdravnikovo pomoč pri tem, da bo do zdravnika odkrit in pošten, da se ne bo pustil begati z nasveti laikov ali drugih zdravnikov«... (J. Milčinski).

Bolniku in svojcem moramo razložiti naslednje:

- da lahko z zdravljenjem zboljšamo kvaliteto življenja, četudi je rak neozdravljiv,
- da rak ne boli vedno,
- da obstajajo zdravila in načini zdravljenja, ki zmanjšajo oz. odpravijo bolečino,
- da trpljenje zaradi rakave bolezni dandanes ni več potrebno,
- da zdravila ne izgubijo svojega učinka pri dolgotrajni uporabi,
- da ne bodo postali zasvojeni z morfinom, če ga bodo jemali pod zdravniškim nadzorom.

Za zdravljenje bolečine uporabljamo predvsem sistemske analgetike in v posebnih primerih tudi metode regionalnih blokad. Za oceno jakosti bolečine uporabljamo vizualno analogno skalo od 0 do 100 mm. Bolečino nad 35 mm bolnik zelo težko prenaša in je potrebno zdravljenje.

Da bo zdravljenje uspešno, moramo razpoznati tip bolečine:

- nociceptivna ali periferna bolečina, kamor sodita somatična in visceralna bolečina;
- nevropatična ali deafferentna bolečina.

Poznati moramo delovanje opiatnih receptorjev, da v praksi ne bi uporabljali neučinkovitih kombinacij zdravil (npr. agonistov in antagonistov). Zdravljenje bolečine je potrebno, čim se pojavi. Svetovna zdravstvena organizacija je izdelala posebno tristopenjsko lestvico za zdravljenje bolečine pri rakavem bolniku:

- na prvi stopnji priporočajo neopioide, kot so acetilsalicilna kislina, paracetamol in nesteroidna analgoantiinflamatorna sredstva;
- na drugi stopnji dodajamo tem zdravilom zmerne opioide, kot so kodein, tramadol in tilidin;
- na tretji stopnji pa dodajamo še močne opioide, kot sta metadon in morfin.

Na terenu smo se včasih bali predpisovati morfin, da ga ne bi uvedli prezgodaj, vendar danes velja, da prognoza in doba preživetja nista merilo za začetek zdravljenja z opiodi, važna je le vrsta bolečine. Na vseh treh stopnjah lahko analgetikom dodajamo še dodatna zdravila, kot so antikonvulzivi, anti-depresivi, antiemetiki, nevroleptiki, anksiolitiki in kortikosteroidi. S kombinacijo teh zdravil lahko dosežemo popolno in dolgotrajno analgezijo. Bistveno za zdravljenje kronične bolečine pa je, da dobiva bolnik zdravila v rednih časovnih presledkih glede na biotransformacijo in izločanje posameznega zdravila, in sicer v takih odmerkih, da serumska koncentracija ni nikoli nižja od praga bolečine. V praksi to pomeni, da moramo bolečino preprečiti in dati naslednji odmerek zdravila, preden se znova pojavi. Ta presledek je pri večini analgetikov 4 do 6 ur. Na pohodu so zdravila v retardni obliki in morfinske tablete s podaljšanim delovanjem do 12 ur. Medicina in farmacevtska industrija si prizadevata, da bi bolniku olajšala jemanje zdravil in priporočata najenostavnejši način jemanja. Kadar je le mogoče, uporabljamo peroralni način jemanja bodisi v tabletah, kapljicah ali sirupih. Če to ni mogoče, lahko damo svečke. Če tudi na ta način ni možno vnesti zdravila v organizem, posežemo po injekcijah, infuzijah in epiduralnih katetrih. Žal je na terenu tako, da imajo bolj zapleteni načini dajanja zdravil večji (psihološko pogojeni) učinek. Velikokrat se dogaja, da nas hočejo bolnik ali njegovi svojci prisiliti v dajanje injekcij, čeprav obstaja zdravilo v obliki tablet ali svečk in ni zadržkov za njegovo jemanje. Še huje se dogaja, ko naš kolega v bolnišnici nekritično predpiše tak način dajanja. Ta problem rešimo edino z izčrpnim pogovorom z bolnikom in z zagotovilom, da bo tudi injekcije dobil ob pravem času.

Druge težave, s katerimi se soočamo pri zdravljenju bolečin na terenu, so naslednje:

Avtomedikacija

Mnogi bolniki poznajo vrsto analgetikov, ki so jih že uporabljali za lajšanje različnih bolečin, zato znova ne zaupajo, da jim bo to isto zdravilo pomagalo pri rakavi bolečini.

Izposojanje zdravil	Nekateri bolniki še vedno bolj zaupajo rume-nemu tisku in sosedom ter znancem kot svo-jemu zdravniku in na lastno pest preskušajo razna zdravila, ki jih dobijo od dobronamernih znancev.
Navodila za uporabo	Ta, ki so priložena zdravilom, so za bolnika pre-obširna, za zdravnika pa preskromna, vendar jih nekateri bolniki pozorno preštudirajo in potem zdravila kljub nasvetu zdravnika ne vzamejo, ker je v navodilih napisano, da je možna alergija na zdravilo itd.
Jemanje zdravil po potrebi	Večinoma se bolniki ne držijo predpisanih pre-sledkov jemanja, zato je zdravljenje neučinko-vito. Temu problemu se lahko najlaže izognemo tako, da bolniku na list papirja napišemo ure, ob katerih mora vzeti določena zdravila. Bolnikovo doslednost lahko preverimo z nenapovedanim hišnim obiskom. Ko bo bolnik spoznal, da se zanimamo zanj, se bo tudi začel držati navodil, kar bo povečalo zaupanje v zdravila in zdrav-nika.
Zamenjava analgetika	Večkrat se zgodi, da prehitro popustimo bolni-kovim pritiskom po zamenjavi 'neučinkovitega' zdravila, namesto da bi zvišali odmerek.
Adjuvantna terapija	Velik problem pomeni uvajanje dodatne tera-pije, ker bolnik ne razume zveze med svojo bo-leznijo in npr. antidepresivnim zdravilom, ki mu ga predpišemo. Za razjasnitev problemov je po-treben kratek, a izčrpen pogovor.

Ko se približuje neizbežni trenutek konca življenja, je bolniku potrebna naša nenehna skrb in podpora. Bolniku je v veliko pomoč naša telefonska številka in zagotovilo, da bomo prišli, ko nas bo potreboval. V teh trenutkih tudi prisotnost in stisk roke blaži bolečine in omili strah. Smrt doma bi naj bila za bolnika bolj človeška in manj draga za družbo, bolnik pa ostane ob ustrezni negi v krogu domačih do smrti. Včasih se vendarle zgodi, da si bolnik v terminalni fazi želi v bolnišnico zaradi strahu ali vere v čudež. Takrat mu moramo kljub nasprotovanju v ustanovi uresničiti zadnjo željo.

## Literatura

1. Voljč B. Košir T. Švab I. Urlep F. Splošna medicina 1992; 133—159.
2. Milčinski J. Medicinska etika in deontologija 1982; 75—83, 84—89.
3. Rachels J. Pravica do smrti 1987; 45—66.



4. Report of WHO Expert Committee, Geneva 1990. Cancer pain relief and paliative care.
5. Ažman D. Uporaba analgetikov v onkologiji pri zdravljenju akutne in kronične bolečine. 33—39.
6. Maurič-Jovan O. Medicinski razgledi 1988; 27; Bolečina v terminalni dobi rakave bolezni; 289—298.

#### **Na 4. onkološkem vikendu so sodelovali**

Niko Arnerič, dipl. psih., Inštitut za medicino dela, prometa in športa, Ljubljana

Drago Ažman, dr. med., Onkološki inštitut Ljubljana

Matija Božič, dr. med., Zdravstveni dom Ajdovščina

Jože Jensterle, dr. med., Invalidska komisija prve stopnje v Ljubljani, Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje v Sloveniji

Prim. dr. sc. Alfred-Bogomir Kobal, dr. med., Invalidska komisija prve stopnje v Ljubljani, Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje v Sloveniji

Višnja Kolonič, dr. med., Onkološki inštitut Ljubljana

Mira Logonder, višja medicinska sestra, Onkološki inštitut Ljubljana

Olga Maurič-Jovan, dr. med., Onkološki inštitut Ljubljana

Prof. dr. Samo Modic, dr. med., Inštitut za medicino dela, prometa in športa, Ljubljana

Sonja Modic-Sočan, dr. med., Inštitut za medicino dela, prometa in športa, Ljubljana

Asist. mag. sc. Maja Primic Žakelj, dr. med., Onkološki inštitut Ljubljana

Prof. dr. Dražigost Pokorn, dr. med., Inštitut za higieno, Medicinska fakulteta Ljubljana

Asist. mag. sc. Jože Šamu, dr. med., Inštitut za medicino dela, prometa in športa, Ljubljana

Nada Šavel-Švagelj, dr. med., Zdravstveni dom Murska Sobota

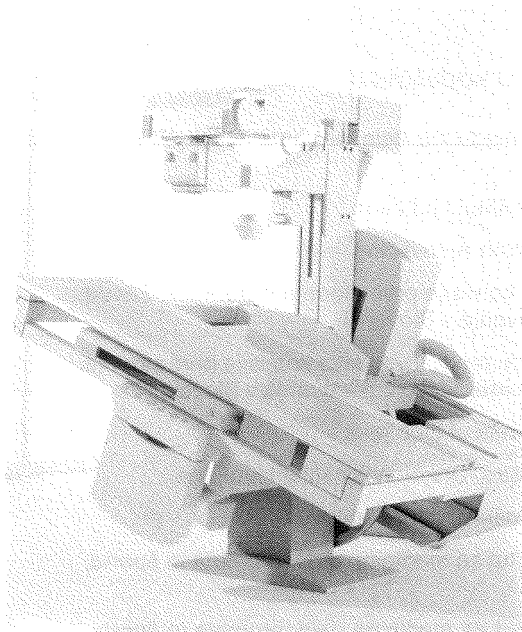
Opomba: Prispevka prim. Marije Godec, dr. med., do zaključka redakcije nismo prejeli, zato ni natisnjen.



# PHILIPS

Philips Medical Systems

## D I A G N O S T 93



TELEDIRIGIRANI UNIVERZALNI STATIV,  
KOMPAKTNI SISTEM ZA RENTGENSKO  
SLIKANJE, NOV ČLAN DRUŽINE  
PHILIPSOVIH TELEDIRIGIRANIH STATIVOV,  
KI JIH ODLIKUJE KVALITETNA MODULARNA  
IZDELAVA, VISOKA ZANESLJIVOST,  
ENOSTAVNA UPORABA IN IZREDNA  
KVALITETA SLIKE.

APARAT JE MOGOČE OPREMITI S SISTEMOM  
ZA DIGITALNO RADIOGRAFIJO PREKO  
SVETLOSTNEGA OJAČEVALNIKA (DSI),  
KAR OLAJŠA DELO UPORABNIKOM, MANJŠA  
DOZE, NIZA STROSKE IN KRAJŠA  
PREISKAVE.

ZA VSE DODATNE INFORMACIJE SE  
OBRNITE NA ZASTOPNIKA PHILIPS  
MEDICAL SYSTEMS V SLOVENIJI:

DSI SISTEM ZA DIGITALNO RENTGENSKO  
SLIKANJE PRINAŠA ŠTEVILNE PREDNOSTI,  
MED DRUGIM UPORABNIKOM OLAJŠA DELO,  
ZMANJŠUJE DOZE, ZNIŽUJE STROSKE IN  
KRAJŠA PREISKAVE.

 **40** let  
avtotehna d.d.

AVTOTEHNA d.d. Ljubljana, Slovenska 54, tel.: (061) 320 767, faks: (061) 322 377

ORGANIZACIJO ONKOLOŠKEGA VIKENDA SO OMOGOČILI



tovarna zdravil, p. o., Novo mesto, Slovenija

Zavod za zdravstveno varstvo Slovenije

Glaxo Export Limited, Predstavništvo v Ljubljani

BAYER PHARMA, Ljubljana

Avtotehna d.d. Ljubljana

#### 4. ONKOLOŠKI VIKEND (Zbornik)

*Urednik:* Jurij Us

*Izdala:*

Kancerološka sekcija Slovenskega zdravniškega društva in  
Zveza slovenskih društev za boj proti raku

*Založila:*

Krka, tovarna zdravil, p. o., Novo mesto

*Lektorica:*

Lidija Kuhar

*Tehnični urednik:*

Gorazd Krnaič

*Naklada:* 400 izvodov

*Natisnil:*

Kočevski tisk, Kočevje, oktober 1993

# TADOL<sup>®</sup> ...

kapsule, kapljice, svečke, injekcije

... analgetik za lajšanje zmernih in hudih, akutnih ali kroničnih bolečin

- /// **bolečine pri poškodbah**
- /// **pooperacijske bolečine**
- /// **nevralgije**
- /// **bolečine pri infarktu miokarda**
- /// **bolečine pri diagnostičnih in terapevtičnih posegih**
- /// **bolečine lokomotornega aparata**
- /// **v ginekologiji in porodništvu**
- /// **v urologiji**
- /// **v gastroenterologiji**
- /// **v onkologiji**

#### **Doziranje**

Doze prilagajamo jakosti bolečine za vsakega bolnika posebej.

#### **Sestava**

1 kapsula vsebuje 50 mg tramadol klorida.

1 svečka vsebuje 100 mg tramadol klorida.

1 ml (40 kapljic) raztopine vsebuje 100 mg tramadol klorida.

1 ampula (1 ml) vsebuje 50 mg tramadol klorida.

#### **Oprema**

5 ampul po 1 ml (50 mg/ml)

10 ml raztopine (100 mg/ml)

20 kapsul po 50 mg

5 svečk po 100 mg

*Podrobnejše informacije in literaturo dobite pri proizvajalcu.*



tovarna zdravil, p. o., Novo mesto, Slovenija