# FOOD AND HEALTH IN EUROPE - SUSTAINABLE FOOD PRODUCTION AND CONSUMPTION

*Aileen Robertson*[1]

Editorial

Food and nutrition policies that consider public health have always been needed; now more than ever health concerns should be made explicit within food policies. Consumers worry that economic concerns may overshadow their concerns about the social and cultural aspects of food, including public health.

It has been estimated that around one third of the risk of mortality and morbidity from cardiovascular diseases, some cancers and obesity can be attributed to diets low in vegetables and fruit and high in fats, sugar and salt. Therefore European citizens have an interest in supporting production of those foods which are essential for a nutritionally sound diet. Food producers, processors and retailers can profitably provide these healthy foods if assured a viable market. By helping to create this market the health sector has an opportunity to strengthen alliances with other sectors, such as agriculture and civil society.

A large part of the responsibility for ensuring that health is considered in all policies lies with the health sector. The Amsterdam Treaty (Article 152) stresses the need to ensure a high level of human health protection in the definition and implementation of all European Community (EC) policies and activities. However mechanisms must be created to facilitate the active participation of health professionals in EC policy development and implementation. While everybody agrees with the need for health care and treating diseases, health professionals must not forget that it would be much more effective to prevent disease in the first place. Therefore more resources are needed, especially for preventing noncommunicable diseases and for improving the understanding of health professionals regarding the relationship between health and nutrition.

This will become increasingly important as the food chain becomes longer and longer and more and more complex. The introduction of pre-cooked foods, functional, novel and special dietary foods, supplements, aggressive marketing techniques and globalization will further complicate the citizens' ability to chose. The public's need for unbiased information will increase and health professionals are usually the most trusted source of unbiased information.

It is likely that more food safety regulations will be introduced, because of globalization, in an attempt to protect public health. However care must be taken that these regulations are not so rigid and complex that only the large multi-national industries can compete, resulting in the small and medium enterprises being forced to close. One new area for regulation in the future could include the aggressive marketing of foods high in fat, sugar and salt, especially to children. In many countries this is now actively being discussed and consumers in particular and nongovernmental organizations groups are lobbying governments to take tougher action regarding the marketing of unhealthy foods to children.

Regarding national dietary guidelines, it is difficult to see how these can be implemented without a corresponding European Union (EU) food and nutrition policy. Future EU agriculture policies must on the one hand ensure that methods of production do not lead to overproduction and, on the other, ensure the livelihood of rural Europe. In this field, the Slovenian Ministry of Health is a pioneer, and instigated one of the first health impact assessments to be carried out on agriculture policy. Questions such as how will rural people earn a living and what will happen to rural societies if EU methods of intensive agriculture production are adopted in Slovenia, are being discussed. Clearly concerns around social cohesion, culture, environment and public health must drive the European agriculture reform process towards sustainable rural development.

[1] Regional Adviser for Nutrition, WHO Regional Office for Europe, Scherfigsvej 8, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark

WHO has developed various tools to help health professionals participate in the development of food policy. For example the first Action Plan for Food and Nutrition Policy (1) in the WHO European Region was endorsed by all Ministries of Health in 2000. This policy is supported by the scientific evidence published in a new publication, Food and health in Europe: a new basis for action (2). In addition WHO headquarters published population dietary goals which, in Slovenia, means the population having to reduce its fat, sugar and salt intake and to increase its vegetable and fruit consumption. A new Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health is being developed and this will be presented for endorsement by all WHO Member States at the World Health Assembly in May 2004. Only if public health professionals become more informed about food and agriculture policy can it be ensured that nutritional health is one of the main policy drivers. Now is the time to insist on sustainable nutritional health through a sustainable food production policy for Europe.

**References**

1. WHO (2000) *First Action Plan for Food and Nutrition Policy, WHO European Region, 2000-2005*. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen (http://www.euro.who.int/Document/E72199.pdf).
2. WHO (2004) *Food and Health in Europe: a new basis for action.* WHO Regional Office for Europe, Copenhagen (http://www.euro.who.int/eprise/main/who/InformationSources/Publications/Catalogue/20040130_8).

# HRANA IN ZDRAVJE V EVROPI - TRAJNOSTNA PRIDELAVA IN PORABA HRANE

*Aileen Robertson*[1]

## Uvodnik

Vedno smo potrebovali prehransko politiko, ki je upoštevala potrebe javnega zdravja, vendar pa mora biti skrb za zdravje danes bolj kot kdaj koli doslej glavno vodilo te politike. Potrošnike skrbi, da bodo gospodarski interesi zasenčili njihovo zavzemanje za družbene in kulturne vidike prehrane ter javno zdravje.

Ocenjujejo, da je prehrana, ki vsebuje malo zelenjave in sadja, a je bogata z maščobami, sladkorjem in soljo, v tretjini primerov povezana s tveganjem za nastanek srčno-žilnih bolezni, nekaterih vrst raka in debelosti in s tveganjem za smrtnost zaradi teh bolezni. Prebivalci Evrope se zato zavzemajo za pridelavo živil, ki so nujna za uravnoteženo zdravo prehrano. Proizvajalci in predelovalci hrane ter trgovci bi lahko z dobičkom zagotavljali zdravo hrano, če bi imeli zanjo ustrezen trg. Zdravstvo ima priložnost, da se tesneje poveže z drugimi sektorji, npr. s kmetijstvom in civilno družbo, če pomaga oblikovati ta trg.

Zdravstvo je v veliki meri odgovorno za vključevanje zdravja prebivalcev v vse vrste politik. Amsterdamski dogovor v svojem 152. členu poudarja, da je varovanje zdravja prebivalstva pomemben dejavnik, ki ga je treba upoštevati pri oblikovanju in izvajanju vseh politik in dejavnosti Evropske skupnosti. V ta namen je treba oblikovati mehanizme, ki bodo pospešili vključevanje zdravstvenih delavcev v razvoj in izvajanje politike Evropske skupnosti. Dandanes je vsesplošno priznana potreba po zdravstvenem varstvu in zdravljenju bolezni, vendar pa zdravstveni delavci ne bi smeli pozabiti, da je preprečevanje bolezni mnogo bolj učinkovit ukrep. Potrebnih bi bilo več denarnih sredstev, ki bi jih namenili predvsem preprečevanju nalezljivih bolezni in ozaveščanju zdravstvenih delavcev o vplivu hrane na zdravje.

Z daljšanjem prehranske verige, ki postaja tudi vedno bolj zapletena, bo to vprašanje še pridobilo na pomenu. Zaradi uvajanja industrijsko pripravljene in funkcionalne hrane, najnovejših dietnih prehranskih izdelkov in dopolnil ter zaradi agresivnih marketinških potez in globalizacije se bo potrošnik v prihodnje še teže odločal. Povečala se bo potreba prebivalcev po objektivni obveščenosti; zdravstveni delavci pa veljajo za najzanesljivejši vir nepristranskih informacij.

Verjetno se bo povečevalo število predpisov za zagotavljanje varne hrane, s katerimi naj bi še bolj zaščitili zdravje prebivalcev v obdobju globalizacije. Paziti pa bo treba, da ti predpisi zaradi prevelike togosti in zapletenosti ne bi omogočali konkurenčnost le večnacionalnim podjetjem, manjša in srednja podjetja pa bi zaradi njih propadla. Agresivno reklamiranje mastnih, sladkih in slanih živil, namenjenih predvsem otrokom, je nedvomno področje, ki bi se ga lahko v prihodnje lotila prehranska zakonodaja. V mnogih državah že potekajo živahne razprave o tem vprašanju. Z lobiranjem v vladnih krogih skušajo potrošniki in nevladne organizacije doseči strožje ukrepanje ob reklamiranju nezdrave hrane za otroke.

Nacionalne prehranske usmeritve pa se bodo težko uveljavile brez podpore ustrezne prehranske politike Evropske unije (EU). Kmetijska politika EU bo morala poskrbeti za to, da novi načini proizvodnje ne bi pripeljali do proizvodnih presežkov, po drugi strani pa mora zagotoviti preživetje pridelovalcev v Evropi. Slovensko ministrstvo za zdravje je kot pionir na tem področju dalo pobudo za prvo ocenjevanje vplivov kmetijske politike na zdravje. Razpravljajo o tem, kako se bo preživljalo kmečko prebivalstvo in kakšna bo njegova prihodnost, če bodo v Sloveniji sprejeli metode EU za intenzivno kmetijsko proizvodnjo. V skrbi za nacionalno enotnost, kulturo, okolje in javno zdravje se mora proces evropske poljedelske reforme usmeriti k trajnostnemu razvoju kmetijstva.

Svetovna zdravstvena organizacija je oblikovala več orodij za pomoč zdravstvenim delavcem pri vključevanju v načrtovanje prehranske politike. Tako so prvi akcijski načrt za prehransko politiko (1) v

[1] Regionalna svetovalka za prehrano, Regionalni urad SZO za Evropo, Scherfigsvej 8, DK-2100 Copenhagen Ø, Danska

Evropski regiji SZO leta 2000 podprla vsa ministrstva za zdravstvo. Ta prehranska politika temelji na znanstvenih izsledkih, objavljenih v novi publikaciji *Hrana in zdravje v Evropi: nova osnova za akcijo (*2). Na sedežu SZO so objavili tudi smernice za prehrano prebivalstva. Prebivalci Slovenije naj bi v skladu s temi cilji zmanjšali količino zaužitih maščob, sladkorja in soli ter hkrati povečali količino sadja in zelenjave v svoji prehrani. V pripravi je tudi nova globalna strategija za prehrano, telesno dejavnost in zdravje, ki jo bodo dobile v obravnavo in sprejem države članice SZO maja 2004, ko se bodo sestale na svetovni zdravstveni skupščini. Da bi zdrava prehrana lahko postala eno glavnih gibal politike, je nujna boljša obveščenost zdravstvenih delavcev o pomenu hrane in o kmetijski politiki. Čas je, da s trajnostno pridelovalno politiko zagotovimo trajnostno zdravo prehranjevanje prebivalstva.

**Literatura**

1. WHO (2000) *First Action Plan for Food and Nutrition Policy, WHO European Region, 2000-2005*. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen (http://www.euro.who.int/Document/E72199.pdf).
2. WHO (2004) *Food and Health in Europe: a new basis for action.* WHO Regional Office for Europe, Copenhagen (http://www.euro.who.int/eprise/main/who/InformationSources/Publications/Catalogue/20040130_8).

# PRIMERJAVA DVEH PRESEJALNIH METOD ZA ODKRIVANJE INFLUENCE A, INFLUNCE B IN RSV: ELISA IN MULTIPLEKS RT-PCR

# COMPARISON OF ELISA AND MULTIPLEX RT-PCR SCREENING ASSAYS FOR DETECTION OF INFLUENZA A, INFLUENZA B AND RSV

*Katarina Prosenc[1], Antonija Kotnik[1], Vesna Šubelj[1], Maja Sočan[1]*

Prispelo: 3. 11. 2003 – Sprejeto: 25. 11. 2004

Izvirni znanstveni članek
UDK 616.9: 57.83

## Izvleček

*V zimskem času so akutne okužbe dihal vzrok izrazitega porasta obolevnosti in umrljivosti. Med pomembnejšimi povzročitelji so virusi influence in RSV. Zaradi neznačilne klinične slike je potrebno kroženje teh virusov potrditi z virološkimi metodami. Ker je osamitev virusov v celični kulturi zahtevna in dolgotrajna, skušamo prve podatke dobiti s hitrejšimi metodami. Kot presejalni metodi sta bili obravnavni encimsko-imunski test (ELISA) in multipleksna verižna reakcija s polimerazo z reverznim prepisom (RT-PCR). Slednja omogoča odkrivanje več antigenov hkrati. Prilagojena je bila tako, da sta reverzni prepis in pomnoževanje DNK potekala s pripravo ene reakcijske mešanice. Brise žrela in nosu so pri bolnikih s klinično sliko gripi podobne bolezni odvzeli zdravniki, ki sodelujejo v mreži za epidemiološko in virološko spremljanje gripe in zdravniki Klinike za infekcijske bolezni in vročinska stanja v Ljubljani. Obdelanih je bilo 605 vzorcev. Z ELISA je bil dokazan virus influence A v 2,5%, virus influence B v 6,3% in RSV v 2% vzorcev, z RT-PCR pa genom influence A v 3,6%, influence B v 18,6% in RSV v 3% vzorcev. Iz vzorcev, ki so bili pozitivni s katero koli od uporabljenih tehnik, je bilo namnoževanje virusov v celični kulturi za virus influence A uspešno iz 2 vzorcev, za virus influence B iz 33 in za RSV iz 5 vzorcev. Ugotovljeno je bilo, da je presejalna metoda RT-PCR bolj občutljiva kot ELISA in da poveča tudi delež uspešnih osamitev v celičnih kulturah, kar je izrednega pomena za tipizacijo in subtipizacijo virusov influence. Tehnika RT-PCR je bolj občutljiva od tehnike ELISA v vseh starostnih skupinah, razlika pa se v višjih starostnih skupinah povečuje v prid RT-PCR. Posebej je opazno povečanje možnosti odkrivanja virusov influence in RSV z RT-PCR v starostnih skupinah nad 5 let. Kljub večji zahtevnosti in višji ceni se je RT-PCR izkazal za primernejšo presejalno metodo kot ELISA.*

**Ključne besede:** influenca, RSV, hitri testi, ELISA, RT-PCR

Original scientific article
UDC 616.9: 57.83

## Abstract

*Acute respiratory tract infections (ARI) are the leading cause of increased morbidity and mortality in winter months. Because of nonspecific clinical symptoms of influenza, laboratory confirmation is essential for surveying influenza spread in the community. Rapid tests, such as enzyme linked immunoassay (ELISA) and multiplex reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR), were introduced to replace the time-consuming isolation of influenza and RSV viruses. Multiplex RT-PCR allows for detection of three different antigens during a single test. The test was adapted to enable reverse transcription and DNA replication to be processed in the same reaction mix. Throat and nasal swabs were obtained from out-patients and in-patients with ARI. ELISA identified influenza A in 2.5%, influenza B in 6.3% and RSV in 2% of the 605 clinical samples tested. Detection rates achieved by RT-PCR were 3.6%, 18.6 % and 3%, respectively. For isolation in cell culture all ELISA and/or RT-PCR-positive samples were used.*

[1] Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, Center za nalezljive bolezni, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana
Kontaktni naslov: e-pošta: katarina.prosenc@ivz-rs.si

*Influenza A virus was recovered from two, influenza B from 33 and RSV from five samples. RT-PCR was found to be a more sensitive test than ELISA. It improved the rate of virus isolation from RT-PCR-positive samples, which is of utmost importance for typification and sub-typification of influenza viruses. Higher sensitivity of RT-PCR was established in all age groups. RT-PCR yielded better detection results than ELISA, especially in the age group 5 years and over. Despite its higher cost and greater expertise required, RT-PCR offers a significant advantage over ELISA, and is superior to it in influenza screening and RSV detection.*

**Key words:** influenza, RSV, rapid assays, ELISA, RT-PCR

## Uvod

Gripa je akutna virusna okužba dihal, za katero v kratkem obdobju oboli precejšen del prebivalstva. V času epidemije običajno izrazito poraste obolevnost, umrljivost, poveča se število hospitalizacij. Ker je klinična slika gripe neznačilna, je potrebno kroženje virusa influence potrditi z virološkimi metodami, najbolje z osamitvijo virusa influence v celični kulturi. Izolacija je zahtevna metoda. Običajno traja več dni, da uspemo virus osamiti in še več, da ga tipiziramo. V času epidemije gripe je vzorcev zgornjih dihal veliko, običajno več, kot bi jih uspeli nanesti v celično kulturo. Smiselno je, da najprej z eno od hitrih metod potrdimo prisotnost virusa influence v kužnini in le pozitivne vzorce nanesemo na celično kulturo.

Za potrditev prisotnosti virusa influence v vzorcu (antigena ali genoma) obstaja več presejalnih mikrobioloških metod, kot so direktna imunofluorescenca (DIF), encimsko imunski test (ELISA) in verižna reakcija s polimerazo z reverznim prepisom (RT-PCR). Namen naše raziskave je bil primerjava tehnik RT-PCR in ELISA kot presejalnih metod za ugotavljanje prisotnosti virusov influence in RSV v brisih nosu in žrela. Tehnika DIF je sicer zelo hitra, vendar zelo odvisna od kakovosti vzorca in izurjenosti osebe, ki odčitava rezultate. Ocenjujejo, da je občutljivost te metode od 50% do 90% (1-3). Za metodo ELISA se je občutljivost v različnih raziskavah pokazala med 50% in 80%, za metodo RT-PCR pa 75% do 100% (1-4). V raziskavi nas je zanimalo tudi, kako presejalna metoda vpliva na delež osamitev v celični kulturi.

## Materiali in metode

Brise žrela in nosu so odvzeli zdravniki, ki sodelujejo v mreži za epidemiološko in virološko spremljanje gripe in zdravniki Klinike za infekcijske bolezni in vročinska stanja v Ljubljani. Vzorce so odvzeli pri bolnikih s klinično sliko gripi podobne bolezni. Kužnine smo zbirali v obdobju, ko pričakujemo kroženje virusov influence; od 39. tedna leta 2001 do 19. tedna leta 2002. Ob odvzemu brisa so zdravniki izpolnili vprašalnik, ki je zajemal tudi starost bolnika.

Brisi so bili ob bolniku shranjeni v transportni medij EMEM (Eagle's minimum essential medium) in v 1 uri do 2 dneh poslani v naš laboratorij. V laboratoriju smo jih razdelili v tri dele. Iz prvega dela smo takoj ekstrahirali ribonukleinsko kislino (RNK), drugi del smo uporabili za test ELISA, tretji del smo obdelali z antibiotiki in ga shranili za nanos v celično kulturo.

S testom ELISA smo iskali vsak antigen posebej. Uporabili smo test, ki je dostopen na trgu (Virion-Serion, Nemčija) in delali po navodilih proizvajalca.

RNK smo ekstrahirali iz 200 µl vzorca z reagenti High Pure Viral Nucleic Acid Kit (Roche diagnostic GmbH, Nemčija) po navodilih proizvajalca. Končna prostornina RNK, raztopljene v vodi brez nukleaz, je bila 50 µl.

Začetni oligonukleotidi za detekcijo RNK virusov influence A in influence B zajemajo dobro ohranjene dele genoma, ki kodirajo nestrukturne beljakovine, za detekcijo virusa RSV pa prav tako dobro ohranjen del genoma, ki kodira fuzijski glikoprotein. Uporabljeni začetni oligonukleotidi, reakcijska mešanica ter temperaturni pogoji za reverzni prepis in PCR so bili prej opisani (5), vendar smo reakcijsko mešanico in temperaturne pogoje prilagodili tako, da je v eni reakciji brez prekinitve in odpiranja reakcijskih posodic potekel reverzni prepis RNK v DNK in nato pomnoževanje določenih specifičnih odsekov DNK. Uporabili smo reagente AccessQuick RT-PCR System (Promega, ZDA).

Pričakovani pridelki RT-PCR so bili veliki 190 baznih parov (bp) (influenca A), 239 bp (RSV) in 249 bp (influenca B). Z etidijevim bromidom obarvane pridelke RT-PCR smo analizirali z elektroforezo v 2% agaroznem gelu in uporabo UV transiluminatorja. Vzorce smo v reakciji RT-PCR označili z dioksigeninom-11-dUTP. Tako smo lahko pozitivne potrdili še s hibridizacijo z notranjimi biotiniliranimi sondami za posamezne antigene (5). Uporabili smo reagente PCR ELISA DIG Detection (Roche diagnostic GmbH, Nemčija).

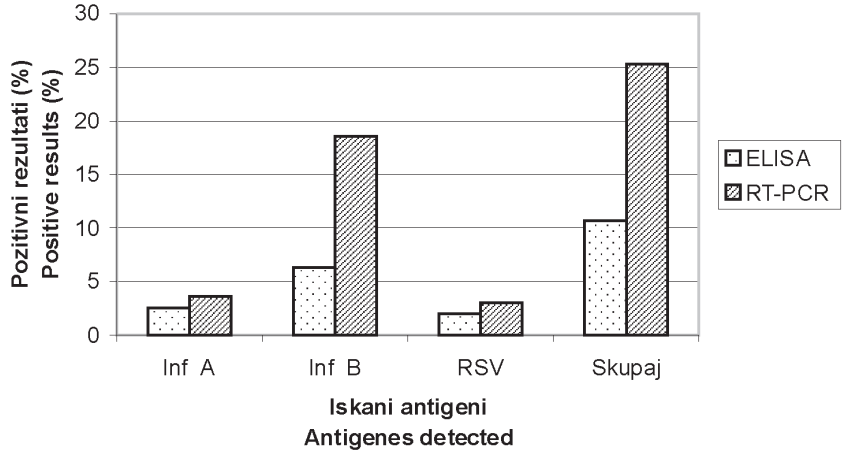
Za preprečevanje navzkrižne kontaminacije so postopki ekstrakcije RNK, priprave reakcijske mešanice za RT-PCR in delo s pridelki RT-PCR potekali v ločenih prostorih. V vsakem prostoru smo uporabljali poseben komplet pipet in pipetne nastavke s filtri. Pri vseh postopkih smo uporabljali zaščitne rokavice za enkratno uporabo ter v vsakem

prostoru drugo zaščitno obleko. Delovne površine, stojala, centrifuge in pipete smo pred in po uporabi razkužili z ustreznimi sredstvi. Vse reakcije smo nadzorovali z uporabo pozitivnih in negativnih kontrol.

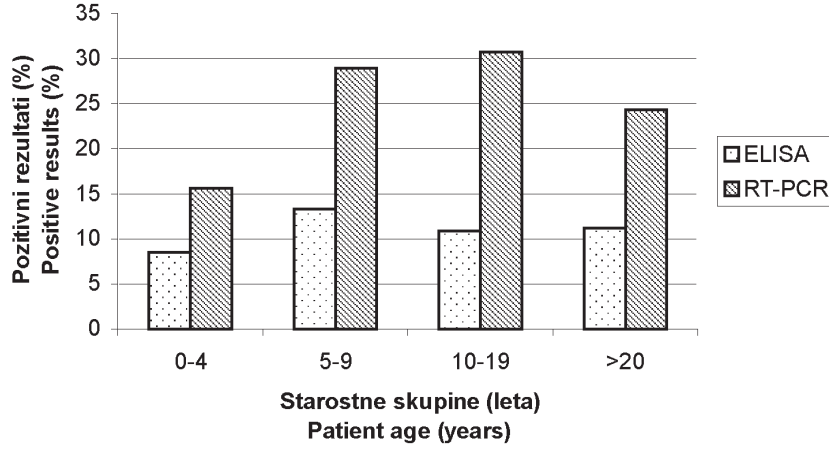
Vse vzorce, ki so dali pozitiven rezultat s testom ELISA ali s testom RT-PCR, smo nanesli v stalno kulturo celic pasjih ledvic MDCK (Madin-Darby canine kidney), ki je priporočena kultura za namnoževanje virusov influence (1) oziroma v stalno kulturo humanih epitelijskih celic žrela Hep2, ki je priporočena kultura za namnoževanje RSV (6).

## Rezultati

V obdobju od 39. tedna leta 2001 do 19. tedna leta 2002 smo zbrali 605 vzorcev bolnikov, ki so oboleli za gripi podobno boleznijo (365 brisov žrela in 240 brisov nosa). 23,8% bolnikov je bilo starih med 0 in 4 leta, 13,9% med 5 in 9 let, 33,9% med 10 in 20 let, 28,4% pa je bilo starejših od 20 let. Z metodo ELISA smo dokazali virus influence A v 15 vzorcih (2,5 %), virus influence B v 38 vzorcih (6,3%) in RSV v 12 vzorcih (2%). Z metodo RT-PCR smo odkrili genom influence A v 22 vzorcih (3,6%), influence B v 113 vzorcih (18,6%) in RSV v 18 vzorcih (3%) (Slika 1). Dokazovanje virusov z različnimi metodami smo primerjali še po starostnih skupinah (Slika 2). Iz vzorcev, ki so se izkazali pozitivni s katero koli izmed uporabljenih tehnik, smo v celični kulturi uspeli namnožiti virus influence A iz 2 vzorcev, virus influence B iz 33 vzorcev in RSV iz 5 vzorcev.




Slika 1. *Deleži antigenov influence A, influence B in RSV, ki smo jih dokazali z različnima metodama*
Figure 1. *Percentage of the Influenza A, Influenza B and RSV antigenes detected with different methods*

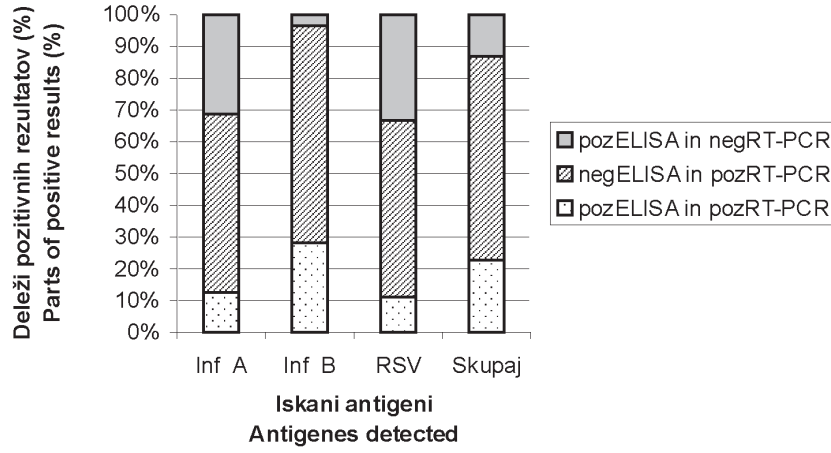



Slika 2. *Deleži z različnima metodama dokazanih virusnih antigenov po starostnih skupinah*
Figure 2. *Percentage of viral antigenes detected with different methods in four age groups*

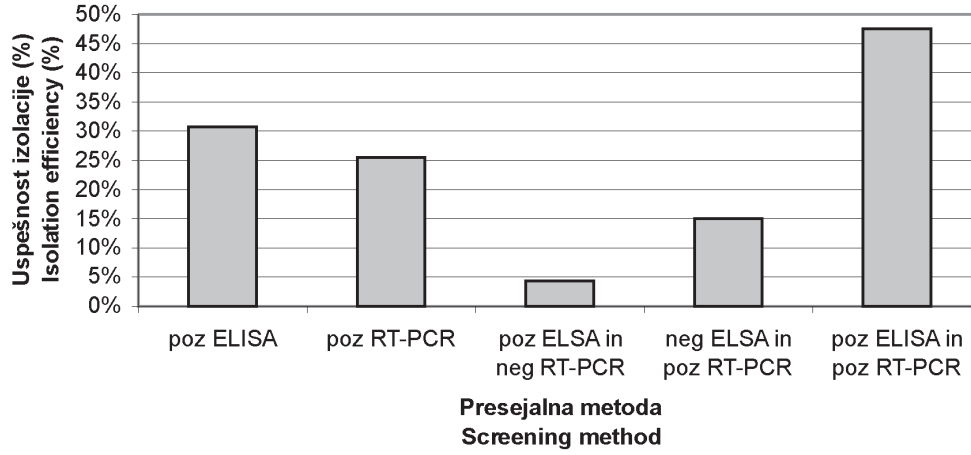
## Razprava

Da bi zagotovili čimbolj občutljivo presejanje vzorcev za ugotavljanje prisotnosti treh virusov, ki igrajo pomembno vlogo kot povzročitelji akutnih dihalnih okužb in gripi podobnih bolezni v sezoni gripe, smo preizkusili dve metodi. Za odkrivanje virusov influence A, influence B in RSV smo uporabili metodi ELISA in RT-PCR. Vseh pozitivnih vzorcev glede na vse tri viruse in ne glede na uporabljeno metodo je bilo 176. Z obema metodama vzporedno smo iskane antigene odkrili v 40 (22,7%) vseh pozitivnih vzorcev, v dodatnih 113 (64,2%) smo jih odkrili le z metodo RT-PCR in ne z metodo ELSA, v 23 (13,1%) pa le z metodo ELISA in ne z metodo RT-PCR (Slika 3).

Ne glede na presejalno metodo, ki je dala pozitiven rezultat, smo vse pozitivne vzorce nanesli v ustrezne celične kulture. Iz vzorcev pozitivnih z metodo ELISA je bila izolacija virusov uspešna v 30,7% (20 od 65), iz vzorcev pozitivnih z metodo RT-PCR pa v 25,5% (39 od 153) (Slika 4). Nižji odstotek izolacije iz vzorcev pozitivnih s tehniko RT-PCR lahko razložimo z dejstvom, da s to metodo zaznamo zelo majhno število kopij virusa v vzorcu ali celo le RNK že neaktivnega, razgrajenega virusa, ki se v celični kulturi ne more več replicirati. Z metodo RT-PCR smo kot pozitivne določili 88 vzorcev več kot bi jih, če bi uporabili le metodo ELISA in iz njih uspeli pridobiti še 13 izolatov virusov. Pridobivanje izolatov ima velik pomen za določanje sevov predvsem pri virusih influence.




Slika 3. *Razporeditev pozitivnih rezultatov glede na uporabljene metode*
Figure 3. *Distribution of positive results according to the used methods*




Slika 4. *Uspešnost izolacije virusov v celični kulturi glede na uporabljeno presejalno metodo*
Figure 4. *Virus isolation efficiency according to the used screening method*

V literaturi navajajo delež detekcije virusov influence med 80% in 100% (2, 7), vendar gre za vzorce, ki jih nanesejo v celično kulturo največ 2 uri po odvzemu. Ker so v naši raziskavi sodelovali zdravniki iz vse Slovenije, ki so zajeti v mreži za epidemiološko in virološko spremljanje gripe, so bili vzorci v laboratorij dostavljeni tudi dva dni po odvzemu. S podaljševanjem časa od odvzema brisa do inokulacije v celično kulturo se zmanjšuje verjetnost uspešnosti namnožitve virusa (1).

Stopnjo detekcije virusov z obema metodama smo primerjali po starostnih skupinah (Slika 2). Ugotovili smo, da je metoda RT-PCR bolj občutljiva od metode ELISA v vseh starostnih skupinah in da se razlika v višjih starostnih skupinah povečuje v prid metode RT-PCR. Posebej je opazno povečanje možnosti detekcije virusov influence in RSV z metodo RT-PC v starostnih skupinah nad 5 let. V starostni skupini od 0 do 4 let je stopnja detekcije z metodo RT-PCR višja za 7,1%, v starostni skupini od 5 do 9 let pa že za 15,6%. Podoben skok v razliki med občutljivostjo obeh metod so opazili v avstrijski študiji (7), čeprav uporabljeni tehniki nista bili popolnoma enaki. V avstrijski študiji je v starostni skupini od 0 do 4 let metoda RT-PCR za okoli 10 % bolj občutljiva, v starostni skupini od 5 do 19 let pa 30% bolj občutljiva od metode ELISA. Razliko bi lahko pripisali dejstvu, da je za detekcijo virusov influence z metodo ELISA potrebna večja količina virusa v vzorcu kot za metodo PCR, kar so dokazali s primerjalnim testiranjem različnih koncentracij razmnoženih virusov (7). V zgornjih dihal otrok je večja količina virusa influence in tudi prisoten je dlje časa kot pri odraslih, kar potrjujejo raziskave, v katerih so sledili prisotnosti virusov influence po cepljenju v izpirkih nosu odraslih in otrok (8, 9). Pri otrocih so viruse v izpirkih nosu odkrili še po dveh tednih in več, pri odraslih pa ne več kot en teden po cepljenju (10, 11).

Pri izbiri presejalne metode za odkrivanje virusov influence in RSV v brisih nosu in žrela je torej pomemben dejavnik tudi starost bolnika. Za presejanje bi bilo idealno uporabiti obe proučevani metodi, vendar bi bilo to preveč zamudno in predrago. Kot presejalno metodo smo izbrali RT-PCR, saj smo ugotovili, da je njena občutljivost bistveno višja kot občutljivost metode ELISA, in da se z uporabo te metode poveča tudi stopnja uspešnih osamitev virusov v celičnih kulturah. Slabosti izbrane metode sta višja cena in višja zahtevnost izvedbe. Pomemben dejavnik za izboljšanje občutljivosti vseh metod bi bil tudi krajši čas potovanja vzorcev do laboratorija.

## Literatura


1. Zambon M. Laboratory Diagnosis of Influenza. In: Nicholson KG, Webster RG, Hay AJ, editors. Textbook of Influenza, Oxford: Blackwell Science, 1998:291-313.
2. Atmar RL, Baxter BD, Dominiguez EA, Taber LH. Comparison of Reverse Transcription-PCR wih Tissue Culture and Rapid Diagnostic Asays for Detection of Type A Influenza Virus. J Clin Microbiol 1996; 34(10): 2604-2606.
3. Habib-Benin NF, Beckwith III WH, Mayo D, Landry ML. Comparison of SmartCycler Real-Time Reverse Transcription-PCR Assay in a Public Health Laboratory with Direct Immunofluorescence and Cell Culture Assays in a Medical Center for detection of Influenza A Virus. J Clin Microbiol 2003; 41(8): 3597-3601.
4. Pregliasco F, Mensi C, Camorali L, Anselmi G. Comparison of RT-PCR With other Diagnostic Assays for Rapid Detection of Influenza Viruses. J Med Virol 1998; 56: 168-173.
5. Gröndahl B, Puppe W, Hoppe A, Kühne I, Weigl JAI, Schmidt HJ. Rapid Identification of Nine Microorganisms Causing Acute Respiratory Tract Infections by Single-Tube Multiplex Reverse Transcription-PC: Feasibility Study. J Clin Microbiol 1999; 37(1): 1-7.
6. Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. Medical Microbiology. 29th ed. Connecticut: Appelton & Lange,1995.
7. Steininger C, Kundi M, Aberle SW, Aberle JH, Popow-Kraupp T. Effectiveness of Reverse Transcription-PCR, Virus Isolation, and Enzyme-Linked Immunosorbent Assay for Diagnosis of Influenza A Virus Infection in Different Age Groups. J Clin Microbiol 2002; 40(6): 2051-2056.
8. Belshe RB, Van Voris LP. Cold-recombinant influenza A/California/10/78 (H1N1) virus vaccine (CR-37) in seronegative children: infectivity and efficacy against investigational clalenge. J Infect Dis 1984; 149: 735-740.
9. Lazar A, Okabe N, Wright PF. Humoral and cellular immune responses of seronegative children vaccinated with a cold-adapted influenza A/HK/123/77 (H1N1) recombinant virus. Infect Immun 1980; 27: 862-866.
10. Clements ML, Snyder MH, Sears SD, Maassab HF, Murphy BR. Evaluation of the infectivity, immunogenicity, and efficacy of live cold-adapted influenza B/Ann Arbor/1/86 reasortant virus vaccine in adult volunteers. J Infect Dis 1990; 161: 869-877.
11. Murphy BR, Chalhub EG, Nusinoff SR, Kasel J, Chanock RM. Temperature-sensitive mutants of influenza virus. 3. Further characterization of the ts-1(E) influenza A recombinant (H3N2) virus in man. J Infect Dis 1973; 128: 479-487.

# PRISOTNOST PROTITELES PROTI VIRUSU HEPATITISA C PRI ASIMPTOMATSKIH PREJEMNIKIH TRANSFUZIJE KRVI PRED LETOM 1993

# THE PREVALENCE OF HEPATITIS C VIRUS ANTIBODIES IN ASIMPTOMATIC RECIPIENTS OF BLOOD TRANSFUSION BEFORE 1993

*Marija Petek Šter[1], Igor Švab[2]*

Prispelo: 10. 10. 2003 – Sprejeto: 13. 1. 2004

Izvirni znanstveni članek
UDK 578.7: 615.38

## Izvleček

***Izhodišča.*** *Hepatitis C je okužba jeter, ki se prenaša pretežno s krvjo in krvnimi pripravki. V Sloveniji je bilo uvedeno obvezno testiranje krvi in krvnih pripravkov na prisotnost virusa hepatitisa C z letom 1993. Pred tem je bila možnost prenosa okužbe s krvjo in krvnimi pripravki bistveno večja. Prejemniki transfuzije krvi pred letom 1993 so ena izmed skupin s tveganjem za hepatitis C. Zanimalo nas je, ali je v našem okolju asimptomatskim prejemnikom transfuzije krvi pred letom 1993 smiselno svetovati testiranje krvi na prisotnost okužbe z virusom hepatitisa C.*
***Bolniki in metode.*** *1241 polnoletnim osebam, ki so pripadale eni ambulanti splošne medicine v ZD Trebnje, je bil po pošti poslan vprašalnik o prejeti transfuziji pred letom 1993. Vprašalnik je vrnilo 651 (52,4%) vseh anketirancev. Med vrnjenimi vprašalniki je bilo 75 (11,5%) takih, pri katerih je bil odgovor o prejeti transfuziji pritrdilen. 51 oseb (68%), ki je prejelo transfuzijo, se je odzvalo vabilu na odvzem krvi zaradi ugotavljanja okužbe z virusom hepatitisa C.*
***Rezultati.*** *Na prvem mestu po vzrokih za transfuzijo so bili predvideni operativni posegi (45,3%), sledila sta nosečnost in porod (33,3%), na tretjem mestu so bile poškodbe (18,7%) in na četrtem anemija (2,7%). Od prejete transfuzije je minilo v povprečju 19 let. Med testiranimi prejemniki transfuzije ni bilo nikogar, pri katerih bi ugotovili okužbo z virusom hepatitisa C.*
***Zaključki.*** *Svetovanje testiranje krvi na prisotnost okužbe z virusom hepatitisa C asimptomatskim prejemnikom transfuzije pred letom 1993 v Sloveniji glede na rezultate pričujoče študije ni smiselno. Prisotnost protiteles proti hepatitis C virusu pri krvodajalcih je pri nas redka, zato bi šele študija na večjem vzorcu zlasti mlajših prejemnikov transfuzije pred letom 1993 odgovorila na vprašanje o smiselnosti rutinskega testiranja asimptomatskih prejemnikov transfuzije krvi pred letom 1993.*

**Ključne besede:** hepatitis C, transfuzija, testiranje krvi, populacijski pristop

Original scientific article
UDC 578.7: 615.38

## Abstract

***Background.*** *Hepatitis C is a liver infection transmitted mostly through blood and blood products. In Slovenia, mandatory large-scale testing of blood and blood products for hepatitis C was introduced in 1993. Before that date, getting hepatitis C from blood and blood products was much more likely, therefore pre-1993 blood recipients are considered a population group at increased risk for hepatitis C. The purpose of the study was to establish whether it is judicious to recommend blood testing for hepatitis C to asymptomatic individuals who received blood transfusion before 1993.*

[1] Zdravstveni dom Trebnje, Goliev trg 3, 8210 Trebnje
[2] Medicinska fakulteta, Katedra za družinsko medicino, Poljanski nasip 58, 1000 Ljubljana

***Participants and methods.*** *A questionnaire inquiring about blood transfusion received before 1993 was mailed to 1,241 individuals, aged 18 years and older, receiving primary health services at the Trebnje Health Centre. The response rate was 52,4% (651 respondents). Seventy-five (11,5%) subjects responded they had received blood transfusion before 1993, and 51 (68%) of them, aged 51 years on average, consented to blood testing for hepatitis C.*
***Results.*** *The most frequent reason for blood transfusion was surgery (45,3%), followed by pregnancy and birth (33,3%), injuries (18,7%), and anaemias (2,7%). Blood transfusion was received on average 19 years ago. In the group of pre-1993 blood recipients, none tested positive for hepatitis C.*
***Conclusions.*** *As indicated by the results of the study, there is no need to recommend asymptomatic pre-1993 blood transfusion recipients in Slovenia to have hepatitis C testing. Antibodies against hepatitis C virus are rarely present in the Slovene population, therefore a study on a larger group of younger pre-1993 blood transfusion recipients will be necessary to either confirm or refute the necessity of routine hepatitis C testing in asymptomatic individuals treated by blood transfusion before 1993.*

**Key words:** Hepatitis C, transfusion, blood testing, population based approach

## 1. Uvod

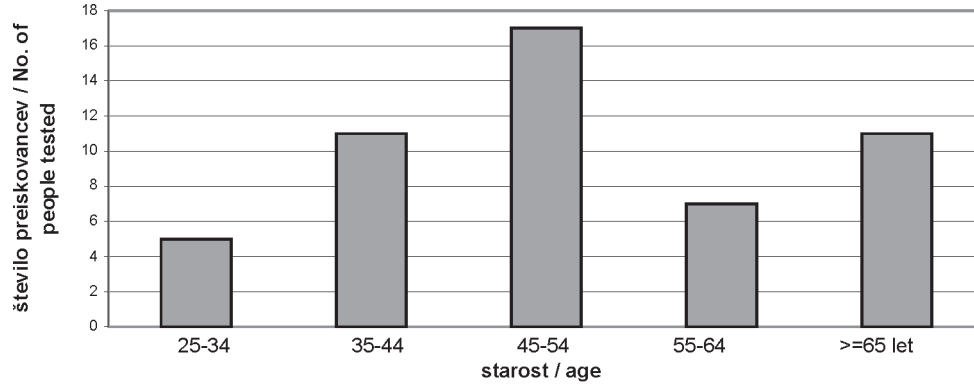
Hepatitis C je virusna okužba jeter, ki se prenaša pretežno s krvjo in krvnimi pripravki. V visokem odstotku okužba povzroča izrazito kronično potekajoče vnetje jeter, ki je osnova za razvoj ciroze jeter in hepatocelularnega karcinoma v cirotično spremenjenih jetrih (1, 2).
Virus hepatitisa C je genetsko heterogen; danes je poznanih 6 genotipov in več podtipov virusa (2, 3). Prvi klinično uporabni testi za ugotavljanje prisotnosti okužbe z virusom hepatitisa C so se pojavili leto po odkritju genoma virusa leta 1989, v Sloveniji pa smo začeli darovano kri krvodajalcev rutinsko pregledovati na prisotnost virusa hepatitisa C leta 1993 (4).
Podatkov o pogostnosti okužbe z virusom hepatitisa C v Sloveniji nimamo, vemo le, da je razširjenost hepatitisa C med krvodajalci, ki prvič dajo kri, 0,5% (4). Globalna prevalenca hepatitisa C v svetu je 3%, vendar je razširjenost okužbe z virusom hepatitisa C po svetu precej različna; v deželah severne Evrope ga skoraj ne poznajo, proti jugu Evrope prevalenca narašča in doseže 1%, v Egiptu pa tudi 17-26%. Ocenjuje se, da je v svetu s hepatitisom C okuženih 170 milijonov ljudi, večina okuženih je v manj razvitem svetu (5). Prevalenca v Združenih državah Amerike znaša 1,8% in je največja v skupini moških, starih od 30 do 49 let, kjer doseže 3-4%. V Združenih državah Amerike je okuženih 4 milijone prebivalcev, letno jih zaradi posledic hepatitisa C umre 8000 do 10000 (6).
Akutna okužba poteka v 80% asimptomatsko, vendar pa se bolezen pri 80% okuženih razvije v kronično potekajoč hepatitis, katerega potek je dolgotrajen. Pogoste so ponovitve, ki se kažejo z zvišanjem aminotransferaz, zlasti ALT. Bolezen velikokrat prepoznamo šele v njeni končni fazi z že razvito cirozo jeter z zapleti, kot so zlatenica, ascites, krvavitve ali ob ugotovljenem hepatocelularnem karcinomu (1, 2). Za razvoj ciroze jeter, ki se razvije pri 15-20% bolnikov s kronično okužbo, je v povprečju potrebno 20 let, za razvoj hepatocelularnega karcinoma pa 29 let od okužbe (1, 7).
Genom virusa in s tem tudi diagnostični testi so bili odkriti relativno kasno in tako smo tudi v Sloveniji šele z začetkom leta 1993 začeli rutinsko testirati vso darovano kri na prisotnost okužbe z virusom hepatitisa C. Pred uvedbo obveznega testiranja je bil hepatitis C glavni povzročitelj posttransfuzijskega hepatitisa, kar velja tudi v svetu. Glede na kroničen in pogosto asimptomatski potek okužbe je verjetnost, da so med prejemniki transfuzije pred letom 1993 v Sloveniji tudi taki, ki imajo kronično potekajoči hepatitis C, za okužbo zaradi odsotnosti ali neznačilnosti simptomov ne vedo. Zdravniki splošne medicine skrbimo za celostno zdravstveno obravnavo bolnikov na primarni ravni. Med našimi bolniki so tudi taki, ki so prejeli transfuzijo krvi pred uvedbo obveznega testiranja na prisotnost hepatitisa C. Bolniki, ki imajo simptome ali znake jetrne bolezni, so deležni nadaljnje diagnostične obravnave, asimptomatskih prejemnikov transfuzije z morebitno okužbo pa do sedaj nismo aktivno iskali. Zanimalo nas je, kakšne so značilnosti prejemnikov transfuzije krvi pred uvedbo obveznega testiranja na prisotnost okužbe z virusom hepatitisa C in ali je aktivno iskanje prejemnikov transfuzije pred letom 1993 in svetovanje testiranja krvi na prisotnost okužbe z virusom hepatitisa C pri asimptomatskih prejemnikih transfuzije pred letom 1993 v ambulanti splošne medicine smiselno.

## 2. Metode

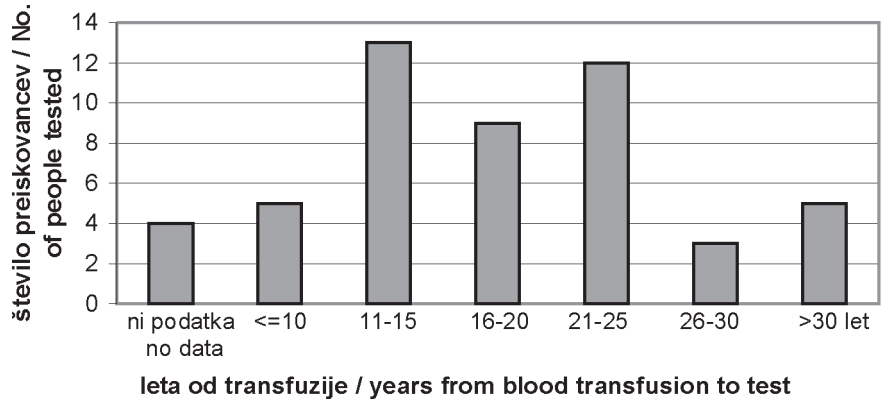
Raziskava je potekala v dveh delih in je trajala od začetka avgusta 1999 do konca maja 2000 v Zdravstvenem domu Trebnje. V prvem delu je bil vsem 1241 polnoletnim osebam, ki so pripadale eni ambulanti splošne medicine, poslan vprašalnik o prejeti transfuziji pred letom 1993. Poleg splošnih podatkov o bolniku in podatka o prejeti transfuziji je bilo v anketi tudi vprašanje o letu prejete transfuzije, razlogu za transfuzijo in ustanovi, kjer je bolnik transfuzijo prejel. Vprašalnik je vrnilo 651 (52,5%) oseb, od katerih jih je 75 (11,5%), 20 moških in 55 žensk, prejelo transfuzijo pred letom 1993. Verodostojnost podatkov o prejeti transfuziji smo preverili po zdravstvenem kartonu in izvidih, zbranih v zdravstvenem kartonu. V nejasnih primerih smo opravili še dodaten pogovor s preiskovancem. Ce vse to ni zadoščalo, smo resničnost podatkov preverjali še na oddelku za transfuzijo tiste bolnišnice, kjer naj bi preiskovanec transfuzijo prejel.
Vse prejemnike transfuzije smo pisno in nato še po telefonu povabili na odvzem krvi zaradi ugotavljanja okužbe z virusom hepatitisa C. V vabilu smo navedli pomen, ki ga ima testiranje na prisotnost okužbe za sodelujočega v raziskavi, pojasnili temeljne značilnosti okužbe in njenega prenosa, načine ugotavljanja okužbe in možnosti zdravljenja in poudarili preventivne ukrepe, s katerimi lahko prenos okužbe z virusom hepatitisa C preprečimo. Vabilu se je odzvalo 51 prejemnikov (68%) transfuzije pred letom 1993, med katerimi je bilo 39 žensk in 12 moških, starih od 27 do 82 let, njihova povprečna starost je bila 51 let (SD 12 let). Po poprejšnjem informiranem pristanku so bili preiskovanci napoteni na odvzem krvi za ugotavljanje morebitne prisotnosti protiteles proti virusu hepatitisa C. Preiskovancem pred ugotavljanjem prisotnosti protiteles nismo določali biokemičnih kazalcev jetrne bolezni (jetrnih transaminaz). Laboratorijska diagnostika je bila opravljena na Oddelku za transfuzijo Splošne bolnice Novo mesto. Uporabljen je bil encimsko-imunski test (ELISA) tretje generacije, s katerim je bila ugotavljana prisotnost protiteles proti virusnim antigenom. Pri nobenem od preiskovancev ni bila potrebna dodatna diagnostika (ugotavljanje RNA genoma virusa hepatitisa C ) v smislu potrditve nejasnega izvida.
Statistična analiza podatkov je bila opravljena s programskim paketom EPI INFO 6. Za opis vzorca so bile uporabljene metode deskriptivne statistike

## 3. Rezultati

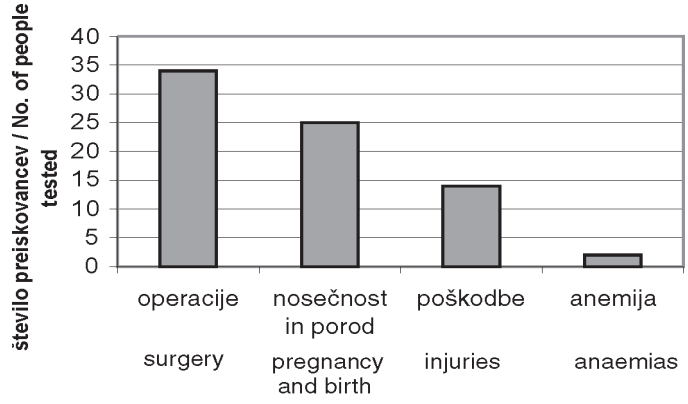
V skupini 51 testiranih prejemnikov transfuzije pred letom 1993 ni imel nihče prisotnih protiteles proti virusu hepatitisa C ali prisotne virusne RNA.
Prejemniki transfuzije, ki so se odzvali vabilu na testiranje, so bili stari od 27 do 82 let, v povprečju 51 let (SD 12 let). Razpored preiskovancev po starosti prikazuje Slika 1. Transfuzijo so prejeli od 8 do 39 let pred testiranjem, v povprečju 19 let pred testiranjem (SD 8 let). Casovni razpored prejete transfuzije prikazuje Slika 2. Med razlogi za prejeto transfuzijo so bili: operacije, nosečnost in porod, poškodbe in slabokrvnost. Razloge za transfuzijo prikazujeta Slika 3 in Tabela 1.




Slika 1. *Starostna struktura prejemnikov transfuzije pred letom 1993 v času testiranja*
Figure 1. *Age distribution of pre-1993 blood recipients at the time of testing*




Slika 2. *Čas od prejete transfuzije do testiranja*
Figure 2. *Time from blood transfusion to testing*




Slika 3. *Vzroki za transfuzijo*
Figure 3. *Reasons for blood transfusion*

Tabela 1. *Razčlenjeni vzroki za transfuzijo po spolu*
Table 1. *Reasons for blood transfusion, by sex*

| Vzrok / Reason | Moški / Males | Ženske / Females | Skupaj / Total |
|---|---|---|---|
| Kardiovaskularne operacije / Cardiovascular surgery | 1 | 2 | 3 |
| Abdominalne operacije / Abdominal surgery | 5 | 9 | 14 |
| Poškodbe / Injuries | 11 | 3 | 14 |
| Nosečnost, porod / Pregnancy, birth | 0 | 25 | 25 |
| Anemija / Anaemia | 2 | 0 | 2 |
| Ginekološke operacije / Gynaecological surgery | 0 | 14 | 14 |
| ORL operacije / E.N.T. surgery | 0 | 1 | 1 |
| Ortopedske operacije / Orthopaedic surgery | 0 | 2 | 2 |
| Skupaj / Total | 20 | 55 | 75 |

## 4. Razprava

V pričujoči študiji na 51 asimptomatskih prejemnikih transfuzije krvi pred uvedbo obveznega testiranja krvi na prisotnost virusa hepatitisa C, ki je bil v preteklosti glavni vzrok za posttransfuzijski hepatitis, nismo odkrili nikogar s prisotno okužbo. Glede na sicer neznano prevalenco hepatitisa C v splošni populaciji, ki pa je verjetno podobna prevalenci okužbe pri krvodajalcih, ki so prvič darovali kri, kjer je 0,5%, in dejstvu, da so krvodajalci posamezniki z nizkim tveganjem, ki se za darovanje krvi odločajo večkrat in je med darovanimi enotami krvi verjetnost za prisotnost okužene enote krvi pod 0,05% (4), je bil naš vzorec premajhen, da bi lahko realno ocenili tveganje za prenos okužbe. Po drugi strani je šlo za asimptomatske prejemnike transfuzije, ki so kri prejeli vsaj 8 let pred testiranjem, pri nekaterih pa je od prejete transfuzije preteklo že več kot 30 let. V tem času se v primeru kronične okužbe vsaj pri nekaterih kažejo simptomi in znaki napredovale jetrne bolezni (1), ki pa sama po sebi zahteva nadaljnjo diagnostično obravnavo, kamor sodi tudi okužba z virusom hepatitisa C.

Prevalenca s transfuzijo prenesene okužbe z virusom hepatitisa C je odvisna od prevalence okužbe v splošni populaciji, števila prejetih enot transfuzije krvi in od tehnike dokazovanja virusa v darovani krvi (8). Pri prejemnikih transfuzije pred uvedbo obveznega testiranja v Kanadi so ugotovili 2,2-odstotno prevalenco protiteles proti hepatitisu virusa C, kar pomeni dvakrat višjo prevalenco, kot to velja v splošni populaciji tega območja (9). V multicentrični študiji v Franciji so ugotavljali incidenco pojavljanja okužbe z virusom hepatitisa C zaradi transfuzije krvi. Ugotovljena incidenca okužbe je bila med 0,1% do 6%, razlike v incidenci so bile posledica razlik med regijami (10). Tveganje za prenos okužbe z virusom hepatitisa C pri poškodovancih, ki so prejeli t. i. masivno transfuzijo krvi pred uporabo nadomestnega kazalca okužbe darovane krvi (vrednost alanin-amino transferaze (ALT) in prisotnost plaščnega antigena virusa hepatitisa B) in po njej v Združenih državah Amerike, se je razlikovalo: tveganje pred uporabo nadomestnih kazalcev je bilo 1,52%, po uporabi nadomestnih kazalcev pa 0,20% na prejete enote krvi (8, 11).

V naši raziskavi so med prejemniki transfuzije prevladovale ženske, zlasti na račun potrebe po transfuziji zaradi nosečnosti in poroda ter ginekoloških operacij, moški pa so transfuzijo dobili najpogosteje ob poškodbah. Pri ostalih vzrokih za transfuzijo pa ni bilo razlik med spoloma. Pogosta uporaba transfuzije v ginekologiji in porodništvu je verjetno odraz preteklega časa, v katerem so se pogosteje odločali za transfuzijo, ker operativne tehnike še niso omogočale manj invazivnih kirurških posegov. Poškodbe v prometu in delovne nesreče, ki zahtevajo transfuzijo, pa so tudi danes pogostejše pri moških, čeprav so postale indikacije za transfuzijo strožje (12).

Med prejemniki transfuzije je bilo 11 (21,5%) ljudi starih več kot 65 let, pri 29 (61,7%) pa je od transfuzije minilo več kot 20 let, pri petih celo več kot 30 let. Nihče od prejemnikov pa v času testiranja ni imel simptomov ali znakov bolezni.

V raziskavi, ki je preučevala razlike med zdravstvenim in socialno-ekonomskim stanjem serološko-negativnih in serološko pozitivnih prejemnikov transfuzije pred uvedbo testiranja darovane krvi na prisotnost okužbe z virusom hepatitisa C, so se kot dejavniki tveganja za prisotno okužbo izkazali: vsaj dva simptoma bolezni, moški spol, poslabšanje zdravstvenega stanja glede na stanje pred 10 leti in nižja starost prejemnika transfuzije (13).

Preiskovanci v naši raziskavi niso imeli nobene od značilnosti serološko pozitivnih prejemnikov transfuzije v omenjeni raziskavi. V raziskavi je sodelovala le polovica vseh povabljenih, med izkazanimi prejemniki transfuzije pa je bilo le dve tretjini takih, ki so se odzvali vabilu na testiranje krvi zaradi ugotavljanja prisotnosti okužbe z virusom hepatitisa C. Značilnosti povabljenih v raziskavo, ki se niso odzvali našemu povabilu, nismo raziskovali, predvidevamo pa, da bi se skupini med seboj vsaj v določenih značilnostih (starost ob prejetju transfuzije, čas od prejetja transfuzije, razlog za prejeto transfuzijo) pomembno razlikovali, kar potrjujejo tudi rezultati angleške študije (14).

Svetovanje testiranja asimptomatskim prejemnikom transfuzije krvi za okužbo z virusom hepatitisa C, pri katerih je od transfuzije netestirane krvi sedaj preteklo pri nekaterih tudi več kot 30 let in so mnogi med njimi stari več kot 65 let in se zdravijo zaradi drugih kroničnih bolezni, ki vplivajo na kakovost in trajanje življenja, je verjetno vprašljivo in z etičnega stališča sporno. •e misel na morebitno okužbo pri nekom, ki je leta živel brez strahu in težav v svojem okolju, lahko pomeni veliko duševno obremenitev za osebo, ki ji svetujemo testiranje (15). Večina okuženih z virusom hepatitisa C po dveh ali treh desetletjih kaže simptome in znake kronične okužbe, najpogostejši simptom je kronična utrujenost, pri kliničnem pregledu prisotna povečana jetra in v laboratorijskih izvidih povišana vrednost ALT (alanin-amino transferaze) (1). Prisotnost navedenih simptomov in znakov ob podatku o prejeti transfuziji pa je vodilo zdravniku k iskanju vzroka za bolnikove težave.

Vedno, ko se odločamo, ali je presejanje populacije z namenom zgodnje diagnostike neke bolezni smotmo, moramo na tehtnico postaviti dobre in slabe strani predlaganega ukrepa. Menimo, da se tehtnica v primeru asimptomatskih prejemnikov transfuzije pred letom 1993 v Sloveniji nagiba v stran, ki ne podpira rutinskega testiranja na prisotnost okužbe. V Združenih državah Amerike ob 6-odstotni prevalenci hepatitisa C med prejemniki transfuzije pred uvedbo obveznega testiranja krvi, prištevajo prejemnike transfuzije krvi pred letom 1990 med skupino s tveganjem za hepatitis C in zanje priporočajo presejalno testiranje (16). Ameriško priporočilo o presejalnem testiranju prejemnikov transfuzije pred uvedbo obveznega testiranja krvi, pri nas ob verjetno bistveno manjši prevalenci hepatitisa C in skrbi za varno transfuzijo z izborom krvodajalcev (6, 17), ki ne pripadajo skupinam s tveganjem za prenos okužb s krvjo, v skupini asimptomatskih prejemnikov transfuzije po našem mnenju ni upravičeno. V primeru pozitivnega testa ob še ne povsem jasnem kliničnem poteku okužbe pri asimptomatskih okuženih prejemnikih transfuzije se postavlja tudi vprašanje o smiselnosti in etičnosti invazivnih (jetrna biopsija) diagnostičnih in terapevtskih postopkov. Ob pretežnem prenosu okužb s krvjo in krvnimi pripravki ter okuženimi iglami pa presejanje populacije tudi z vidika preprečevanja širjenja okužbe nima večjega pomena (18).

Po podatkih iz naše raziskave je transfuzijo pred letom 1993 prejelo 11,5% vseh odraslih, kar bi pomenilo, da bi bilo potrebno testirati približno tak delež populacije v Sloveniji po ceni, ki za eno testiranje znaša 8863,59 tolarja (oddelek za transfuzijo Splošna bolnišnica Novo mesto).

Menimo, da je bolj smiselno kot iskanje okuženih z virusom hepatitisa C med asimptomatskimi prejemniki transfuzije pred uvedbo obveznega testiranja krvi smiselno pomisliti na morebitno okužbo z virusom hepatitisa C pri osebah s povišano vrednostjo ALT (alanin-aminotransferaze), ki jo sorazmerno pogosto določamo v splošnih ambulantah in v dispanzerjih medicine dela in nakazuje možnost kroničnega hepatitisa C (7, 8, 19).

Kljub izboljšanju varnosti transfuzije krvi z uporabo vedno bolj občutljivih diagnostičnih testov, ki imajo vedno krajše diagnostično okno, pa popolne varnosti transfuzije tudi, kar zadeva prenos okužb ni mogoče doseči (20, 21). Po podatkih ameriške raziskave, ki je potekala v letih od 1991 do 1993, je tveganje za prenos okužbe z virusom HIV 1/493000, hepatitisa C 1/103000 in hepatitisa B 1/63000, ob uporabi novejših tehnik z direktnim dokazom virusa in skrajšanjem diagnostičnega okna pa se je to tveganje zmanjšalo še za 27 do 72% (22). V Veliki Britaniji niso ugotovili nobenega prenosa okužbe hepatitisa C pri 5939 prejemnikih 21923 enot krvi, so pa ugotovili novonastalo okužbo z virusom hepatitisa C pri 16 (0,29%) prejemnikih transfuzije med hospitalizacijo ali po odpustu, vendar vzrok za okužbo ni bila prejeta transfuzija. Avtorji zaključujejo, da je možnost prenosa okužbe s transfuzijo minimalna, misliti pa je potrebno tudi na hepatitis C kot bolnišnično okužbo in prenos okužbe iz razlogov, ki niso transfuzija krvi ali krvnih pripravkov (23).

Zdravnik, ki predpiše zdravljenje s krvjo in krvnimi pripravki, se mora zavedati, da sicer z zelo majhno verjetnostjo, pa vendar lahko bolnika izpostavi nevarnostim, ki jih transfuzija prinaša, med njimi so lahko tudi usodne okužbe (24). Bolnika je s temi nevarnostmi dolžan seznaniti in pridobiti njegov informirani pristanek (25).

Svetovanje testiranja krvi na prisotnost okužbe z virusom hepatitisa C prejemnikom transfuzije pred letom 1993 v Sloveniji glede na rezultate pričujoče študije ni smiselno, za dokončno oceno pa bi potrebovali študijo na večjem vzorcu, zlasti mlajših prejemnikov transfuzije, ki pa so se okužili že pred najmanj 10 leti, kolikor je že preteklo od začetka rutinskega testiranja vse darovane krvi. Potek okužbe v prvem desetletju je običajno asimptomatski in ne vpliva na večjo celokupno smrtnost, pomeni pa večje tveganje za smrt zaradi jetrne bolezni, zlasti, če okuženi uživa večje količine alkohola (26).

Ob odsotnosti cepiva proti virusu hepatitisa C je pomembna in stroškovno najbolj učinkovita preventiva v najširšem pomenu, zlasti v skupinah, ki so najbolj izpostavljene morebitni okužbi, kamor sodijo ob sedaj že zelo varni transfuziji zlasti intravenski narkomani in vsi mladi, ki lahko postanejo odvisni od intravenskih drog (27, 28).

## 5. Zaključek

Svetovanje testiranja krvi na prisotnost okužbe z virusom hepatitisa C asimptomatskim prejemnikom transfuzije pred letom 1993 v Sloveniji ob rezultatih pričujoče študije ni smiselno. Prisotnost protiteles proti virusu hepatitisa C pri krvodajalcih je pri nas redka, zato bi šele študija na večjem vzorcu zlasti mlajših prejemnikov transfuzije pred letom 1993 odgovorila na vprašanje o smiselnosti rutinskega testiranja asimptomatskih prejemnikov transfuzije pred letom 1993.

## Literatura


1. Tong MJ, El-Farra NS, Reikers AR, Co RL. Clinical outcomes after transfusion-associated hepatitis C. N Engl J Med 1995; 332: 1463-6.
2. Marolt-Gomišček M, Radšel-Medvešček A. Infekcijske bolezni. Ljubljana: Tangram, 2002: 345-353.
3. Purcell R. The Hepatitis C Virus: Overview. Hepatology 1997; Suppl 1: 26 (3), 11-13.
4. Levičnik Stezinar S, Baraga L, Hrašovec V, Kavaš E, Kramar I, Maračič I. Presejalno testiranje krvodajalcev kot ukrep za zagotavljanje varne transfuzije. Zdrav Var 1998; 37: 527-530.
5. Wasley A, Alter MJ. Epidemiology of hepatitis C, geographic differences and temporal trends. Semin Liver Dis 2000; 20:1-16.
6. Hoonagle JH, Tralka TS. The national Institutes of Health Conensus Development Conference: Managment of Hepatitis C. Hepatology 1997; Suppl 1: 26 (3):1-10.
7. Hoofnagle JH. Hepatitis C: The Clinical spectrum of disease. Hepatology 1997; Suppl 1: 26 (3): 15-20.
8. Morris JA, Wilcox TR, Reed GW et al. Safety of the blood supply. Surrogate testing and transmission of hepatitis C in patients after massive transfusion. Ann Surg 1994; 219 (5):517-25.
9. Goldman M, Long A. Hepatitis C lookback in Canada. Vox Sang 2000; 78 ( Suppl 2): 249-52.
10. Jullien AM, Dejean AM, Janot C, Prepo C. European Acute Transfusion hepatitis Interferon Study (EAT). Rev Fr Transfus Hemobiol 1992; 35(3):199-204. abstract
11. Donahue JC, Munoz A, Ness Pm et al. The declining risk of post-transfusion hepatitis C virus infection. N Engl J Med 1992; 327 (6): 369-73.
12. Milovanovič S, Papuga V. Transfuzija krvi in krvnih pripravkov pri težko poškodovanih v SB Celje (1998-2001). Zdrav Vestn 2003; 72(1):103-6.
13. Hogg RS, Craib KJ, Pi D et al. Health and socioeconomic status differences among antibody hepatitis C positive and negative transfusion recipients, 1986-1990. Can J Public health 2003; 94(2): 130-4.
14. Anon. Probability of reciving testing in a national lookback program: English HCV experience. Transfusion 2002; 42 (9): 1140-5.
15. Getz L, Sigurdsson JA, Hetlevik I. Is opportunistic disease prevention in the consultation ethically justifiable? BMJ 2003; 327: 498-500.
16. http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/hepatitis/C_Training/edu/6/prevention-secondary.htm
17. Urlep-Šalinovic V, Jelatancev B. Izbira krvodajalca in varnejša transfuzija krvi. Zdrav vestn 2000; 69: 257-9.
18. Allison MC. Controversies in management: Screening asymptomatic people at high risk for hepatitis C: The case against. BMJ 1996; 312: 1349-50.
19. Wang CS, Wang ST, Chou P. Using the Prevalence of an elevated serum Alanin Aminotransferase Level for Identifying Communities With a High Prevalence of Hepatitis C Virus Infection. Arch Intern Med 2001; 161: 392-4.
20. Lukič L. Varna transfuzija krvnih pripravkov. Zdrav Vestn 2000; 69: 225-6.
21. Schreiber GB, Busch MP, Kleiman SH, Korelitz JJ. The risk of transfusion-transmitted viral infections. N Engl J Med 1996; 334: 1685-90.
22. Dodd RY. The risk of transfusion transmitted infection. N Engl J Med 1992; 327: 419-20.
23. Regan FAM, Hewitt P, Barbara JAJ, Contreras M. Prospective investigation of transfusion transmitted infection in recipients of over 20.000 units of blood. BMJ 2000; 320: 403-6.
24. Rožman P. Preventivni ukrepi za izboljšanje varnosti transfuzije in virtualni transfuzijski laboratorij. Zdrav Vestn 2002; 71: 245-9.
25. Kolins J, Kolins MD. Informed consent, risk and blood transfusion. J Thorac Cardiovasc Surg 1990; 100 (1): 88-91.
26. Harris HE, Ramsay ME, Andrew N, Eldridge KP. Clinical course of hepatitis C virus during the first decade of infection: cohort study. BMJ 2002; 324: 450-6.
27. Van Beek I, Dweyer R, Dore GJ, Kehui L, Kaldor M. Infection with HIV and Hepatitis C virus among injecting drug users in a prevention setting: retrospective cohort study. BMJ 1998; 317: 433-7.
28. Singh S, Miller R, Madge S, Patch D. The impact of hepatitis C in general practice. Br J Gen Pract, July 2000: 534-5.

# KOLIKO ČASA PORABI ZDRAVNIK SPLOŠNE MEDICINE ZA ADMINISTRATIVNA OPRAVILA?

# HOW MUCH TIME DOES A GP SPEND ON ADMINISTRATIVE TASKS?

*Jana Govc-Eržen[1], Margareta Selič-Amon[1], Andrej Žmavc[1], Simona Veninšek-Kajba[1], Milan Rajtmajer[1], Miran Kolar[1]*

Prispelo: 12. 11. 2003 – Sprejeto: 14. 1. 2004

Izvirni znanstveni članek
UDK 614.2:651.4

## Izvleček

***Uvod.*** *Z raziskavo smo želeli ugotoviti, koliko časa porabijo zdravnice in zdravniki splošne medicine v Zdravstvenem domu Celje za izvajanje administrativnih opravil.*
***Metode.*** *V prvem delu raziskave je 7 zdravnikov petkrat merilo čas za izvajanje posameznih administrativnih opravil. To je bila osnova za izračun povprečnega (referenčnega) časa za posamezno storitev. V drugem delu raziskave je 18 zdravnikov en teden beležilo število posameznih administrativnih opravil. Na osnovi teh podatkov je bilo mogoče izračunati delež ordinacijskega časa, ki ga porabijo zdravniki za pisanje obrazcev.*
***Rezultati.*** *Zdravnik porabi povprečno 21% ordinacijskega časa za administrativna opravila. V tem času napiše 95 obrazcev pri 51 obiskih bolnikov, največ receptov (63) in napotnic (11). 26,5-odstotni delež administrativnih opravil odpade na pisanje obrazcev za predstavitev invalidski komisiji, 24,9-odstotni delež pa na pisanje receptov.*
***Zaključek.*** *Tesnejše sodelovanje vseh vpletenih, znižanje števila opredeljenih bolnikov ter racionalizacija administrativnih opravil in prenos le teh na elektronske medije, lahko zmanjša administriranje in omogoči zdravniku, da bo posvetil več časa bolniku.*

**Ključne besede:** zdravnik splošne medicine; administriranje; poraba časa

Original scientific article
UDC 614.2:651.4

## Abstract

***Introduction.*** *The aim of the study was to determine the amount of time that general practitioners (GPs )in the Celje Health Centre spend on administrative tasks.*
***Methods.*** *In the first phase of the study, seven GPs measured the amount of time needed to carry out individual administrative procedures; for each, five measurements were done. The average time measured was considered the reference time required for individual administrative tasks. In the second phase, 18 GPs were invited to record all administrative tasks performed during five working days. On the basis of the data provided the amount of time needed for administrative operations was computed.*
***Results.*** *On average, GPs spent 21% of their consulting time on administrative work. During that time they completed on average 95 forms for 51 patients, mostly prescriptions (63) and referrals for specialist consultation or hospital admission (11). As much as 26.5% of the time dedicated to administrative tasks was spent on filling in forms for disability benefit applicants and 24.9% for writing out prescriptions.*
***Conclusion.*** *Setting up an effective information system and rationalizing administrative tasks, as well as ensuring*

[1] Zdravstveni dom Celje, Gregorčičeva 5, 3000 Celje
Kontaktni naslov: e-pošta: jana.govc@siol.net

*closer cooperation of all those involved in treatment, are urgently needed to reduce the amount of paper work in general practice, and thereby enable GPs to spend more time with their patients.*

## Uvod

Čas, ki ga zdravnice in zdravniki splošne medicine (zdravniki) namenjajo delu z bolniki, imenujemo ordinacijski čas in traja 6,5 ur na dan. To je čas, ki ga posvečajo kurativnim in preventivnim pregledom, hišnim obiskom, storitvam v okviru mrliško pregledne službe in številnim administrativnim opravilom, ki ne zahtevajo stika z bolnikom: priprava dokumentacije za napotitev na invalidsko komisijo, pisanje zdravniških potrdil, receptov, napotnic.

V okviru vsakega pregleda opravi zdravnik pogovor z bolnikom ali/in svojci, klinični pregled in se v okviru delovne diagnoze odloča, ali bo bolniku predpisal ustrezno zdravljenje, ga napotil na pregled k specialistu ali mu samo svetoval. Zdravnik sprejema odločitev o tem, ali je za določeno bolezensko stanje potrebna odsotnost z dela, ali je zaradi dlje časa trajajočega bolezenskega stanja potrebna predstavitev bolnikove dokumentacije izbranemu zdravniku na Zavodu za zdravstveno zavarovanje (ZZZS). Zdravnik odloča tudi o tem, ali je bolezen ali poškodba v tolikšni meri ogrozila bolnikov zdravstveno stanje in spremenila njegovo delovno sposobnost, da je potrebna predstavitev celotne dokumentacije na invalidski komisiji Zavoda za pokojninsko in invalidsko zavarovanje (ZPIZ).

Zdravniki največ časa porabijo za izpisovanje obrazcev, ki jih predpisuje ZZZS, to so: recept, napotnica za specialista, delovni nalog, naročilnica za tehnični pripomoček, nalog za prevoz, potrdilo o upravičenosti do potnih stroškov, predlog imenovanemu zdravniku. Zelo obsežno administrativno opravilo pa so za zdravnike: t.i. obrazec 3 ali predlog za oceno invalidnosti, obrazec za oceno telesne okvare in predlog za tujo pomoč in postrežbo.

Vse svoje ugotovitve in odločitve zdravnik zapiše, vsak zapis pa zahteva po mnenju številnih zdravnikov preveč dragocenega časa, ki bi ga zdravniki veliko raje posvetili strokovnemu delu s svojimi bolniki. Tako zdravniki kot bolniki z nenaklonjenostjo sprejemajo način dela, kjer se veliko časa porabi za izpisovanje številnih predpisanih obrazcev, zaradi česar ostane premalo časa za pogovor o bolezni, klinični pregled in svetovanje (1). Izpolnjevaje različnih obrazcev seveda ni značilno samo za splošno medicino, drži pa, da so zaradi narave dela v splošni medicini obrazci številčnejši kot v drugih medicinskih strokah. Okvirno nameni zdravnik administrativnim nalogam okoli četrtino delovnega časa, medicinska sestra pa celo med 50 in 70% (2). Grahovac je ugotovil, da zdravnik splošne medicine porabi 23% delovnega časa za administrativna opravila in le 10% časa za klinične preglede (3).

Zdravniki, ki porabijo manj časa za bolnike, odkrijejo manj njihovih težav, manj se posvetijo spoznavanju psihosocialnih dejavnikov, bolniki pa so z obiskom manj zadovoljni (4, 5). Na zadovoljstvo bolnika namreč najbolj vpliva čas, ki jim ga je zdravnik pripravljen posvetiti, njegova prijaznost in strokovnost (1, 6).

Administrativna opravila so potrebna za spremljanje zdravstvenega dogajanja tako s strokovnega, finančnega kot s pravnega vidika. Zdravniki splošne medicine pa vendarle ne bi smeli postati le posredniki med bolnikom in specialistom klinične stroke, prav tako tudi ne administrativni delavci in posredniki med bolnikom in številnimi drugimi ustanovami, ki se vpletajo v odnos med zdravnikom in bolnikom in negativno vplivajo nanj.

Če bi zdravnik lahko vplival na prerazporeditev časa, bi se verjetno odločil v prid stroke in namenil več časa pogovoru in kliničnemu pregledovanju svojih bolnikov, s tem pa bi zmanjšal število obiskov v ordinaciji, skrajšal čas čakanja na obisk v ambulanti, kar bi pomembno izboljšalo kakovost dela, izboljšalo zadovoljstvo bolnikov z delom zdravnikov in ne nazadnje zmanjšalo stroške.

Kljub temu, da delamo in živimo v času nenehnega razvoja elektronskih medijev, so računalniški zapisi še vedno namenjeni zgolj zbiranju in vodenju finančnih in statističnih podatkov. Potrebno si je prizadevati, da se bo delež administrativnih opravil prenesel na elektronske medije, kar pa bi moralo voditi do razbremenitve in ne dodatnega obremenjevanja zdravnikov in medicinskih sester. Zdravniki splošne medicine želijo opravljati svoje delo strokovno in v korist bolnikov, kar pa jim z delom, ki zahteva od njih preveliko časa, ne uspeva najbolje. Zato se večkrat počutijo nemočne in nezadovoljne.

Ob obilici obrazcev, ki jih videvajo bolniki na zdravnikovih mizah in jih dnevno izpisujejo, pa se izgublja normalno raven sporazumevanja med bolnikom in zdravnikom splošne medicine, kot tudi med zdravnikom splošne medicine in kolegi specialisti kliničnih strok (7).

Z raziskavo smo želeli ugotoviti, koliko časa porabijo zdravnice in zdravniki splošne medicine za administrativna opravila.

## Material in metode

Raziskava je potekala v splošnih ambulantah javnega zavoda Zdravstveni dom Celje (JZ ZD Celje) od aprila do maja 2003. Predstavlja presečno študijo, v kateri so sodelovali zdravniki ZD Celje, ki se ukvarjajo s področjem splošne medicine in so bili v dogovorjenem tednu prisotni na delu.

Med administrativna opravila smo uvrstili pisanje: receptov, napotnic za specialista, delovnih nalogov, naročilnic za tehnične pripomočke, nalogov za prevoz, potrdil o upravičenosti do potnih stroškov - spremstva, predloge imenovanemu zdravniku in obrazce za predstavitev invalidski komisiji, za oceno upravičenosti za tujo nego in pomoč, za oceno telesne okvare, za sprejem v dom upokojencev, za zdraviliško zdravljenje vojnih veteranov, za preventivne preglede odraslih in zdravniška potrdila.

Čeprav traja ordinacijski čas zdravnika 6 ur in pol na dan, smo za potrebe nadaljnjih izračunov ordinacijski čas zmanjšali za pol ure, ker je potrebno upoštevati tudi tista opravila (hišni obiski, telefonski pogovori), ki jih zdravnik opravi poleg neposrednega dela z bolnikom. Dnevno trajanje teh opravil smo ocenili na povprečno 30 minut.

V prvem delu raziskave je 7 zdravnikov merilo čas za izvajanje posameznih administrativnih opravil. Za vsako administrativno opravilo so opravili pet meritev. Porabljen čas za pisanje posameznih obrazcev so izmerili s štoparico, ki so jo vključili takoj, ko so pričeli izpisovati posamezen obrazec, in izključili, ko so s pisanjem prenehali. Izmerjeni časi zato predstavljajo samo tisti čas, ki ga zdravniki porabijo za izpolnjevanje navedenih obrazcev, ne vključujejo pa zapisovanja v zdravstveni karton in priprave za pisanje obrazcev. Vse meritve so zdravniki izvedli med rednim delom z bolniki. Na osnovi teh meritev je bil določen referenčni čas posameznega administrativnega opravila, ki smo ga določili kot srednjo vrednost trajanja posameznega administrativnega opravila (mediano).

V drugem delu raziskave smo zdravnikom razdelili sezname administrativnih opravil z navodilom o izvajanju naloge. Zdravniki so pet zaporednih delovnih dni beležili število posameznih administrativnih opravil. Število obiskov so dnevno ugotovili iz računalniške evidence s pomočjo računalniškega programa SOVA. Število napisanih obrazcev, ki jih predpisuje ZZZS, vključno z recepti, so ugotavljali ob končanem delovnem dnevu z odštevanjem serijskih številk posameznih obrazcev.

Delež ordinacijskega časa, ki ga porabijo zdravniki za administrativna opravila, smo določili tako, da smo referenčni čas za posamezno storitev pomnožili s številom teh storitev in izračunali skupni čas, ki ga zdravnik porabi za administrativna opravila.

Podatke smo statistično obdelali z računalniškim programom Excel 7,0.

## Rezultati

V drugem delu raziskave je sodelovalo 18 zdravnikov, 16 zdravnikov splošne medicine in dva specialista medicine dela, prometa in športa. Beležili so vsa določena administrativna opravila, ki so jih opravili v običajnem delovnem tednu v okviru ordinacijskega časa. Podrobnejši podatki so predstavljeni v tabeli 1. Podatki kažejo, da so zdravniki v ordinacijskem času napisali povprečno 95 obrazcev pri 51 obiskih bolnikov, oziroma 1,8 obrazca na 1 obisk bolnika. Izmed administrativnih opravil napišejo zdravniki največ receptov, v povprečju kar 63 na dan. Število napisanih receptov se od zdravnika do zdravnika razlikuje in je v prvi vrsti odvisno od starostne strukture bolnikov. Razpon med največjim in najmanjšim številom izpisanih receptov je izredno velik (129:32). Po številu sledijo receptom napotnice, saj jih zdravnik napiše v povprečju 11 na dan. Tudi tu je precejšnja razlika med posameznimi zdravniki, in sicer od 6 do 21. Dnevno se zdravnik srečuje tudi s pisanjem delovnega naloga in predloga imenovanemu zdravniku, v povprečju napiše 3 na dan. Ostalih administrativnih opravil je številčno manj. To velja za obrazec za predstavitev invalidski komisiji, oceno telesne okvare in upravičenosti za tujo nego in pomoč ter obrazec za sprejem v dom upokojencev. Teh obrazcev napiše zdravnik v povprečju od 0 do 2 na dan in ni večjih razlik med zdravniki.

Referenčni čas za posamezno administrativno storitev so prikazani v tabeli 2. Zdravniki porabijo največ časa (15 minut) za pisanje obrazca za predstavitev invalidski komisiji, 5,9 minut porabijo za pisanje obrazca za oceno upravičenosti za tujo nego in pomoč, 3,3 minute za obrazec za oceno telesne okvare in 3 minute za obrazec za preventivni pregled odraslega. Za en recept porabijo povprečno 18 sekund.

Za vse administrativne storitve porabi zdravnik 76 minut ordinacijskega časa. Največ časa porabi za pisanje obrazca za predstavitev invalidski komisiji, v povprečju 20 minut, kar je 26,5-odstotni delež vseh administrativnih storitev. Za pisanje receptov porabi v povprečju 19 minut, kar predstavlja 24,9-odstotni delež vseh administrativnih storitev. Ostala administrativna opravila predstavljajo v strukturi sicer nizek odstotek, vendar pa so, gledano skupno, pomembna, saj predstavljajo skoraj 50% vseh administrativnih storitev.

Tabela 1. *Pregled povprečnega števila posameznih administrativnih opravil, ki so jih v ordinacijskem času opravili sodelujoči zdravniki v ZD Celje*
Table 1. *Average amount of time (in hours) that GPs in the Celje Health Centre spent on administrative work during office hours*

| **Administrativno opravilo Administrative task** | **Povprečno število storitev na zdravnika Average No. of tasks per GP** | **Minimalno število Minimal No.** | **Maksimalno število Maximal No.** |
|---|---|---|---|
| Recept / Prescription | 62,8 | 32 | 129 |
| Napotnica za specialista / Referral to specialist | 11,4 | 6 | 21 |
| Delovni nalog / Health services request form | 2,9 | 1 | 5 |
| Naročilnica za teh. pripom. / Technical aids order form | 3,3 | 1 | 9 |
| Nalog za prevoz / Transport request form | 2,2 | 1 | 9 |
| Potrdilo za potne stroške / Transport expenses refund form | 1,2 | 1 | 2 |
| Predlog imenov. zdr. / Letter to the appointed physician | 2,6 | 1 | 6 |
| Obrazec 3 / Form No.3 | 1,3 | 1 | 2 |
| Obr. za tujo nego in pomoč / Assistance and nursing care request form | 1,2 | 1 | 2 |
| Obr. za telesno okvaro / Disability form | 1,4 | 1 | 2 |
| Obrazec za dom upok. / Admission to elderly residential home form | 1,0 | 1 | 1 |
| Zdravniško potrdilo / Medical certificate | 1,8 | 1 | 4 |
| Obr. za borčevsko zdr. / Veteran medical care form | 1,2 | 1 | 2 |
| Obr. za prevent. pr. odr. / Preventive medical examination form | 1,7 | 1 | 3 |
| **Število stikov z bolniki / No.of GP's contacts with patients** | **51** | **33** | **78** |

Samo pisanje obrazcev, brez upoštevanja pisanja zabeležk v zdravstveni karton, porabi 21,04% ordinacijskega časa. Največji delež ordinacijskega časa odpade na pisanje obrazca za predstavitev invalidski komisiji (3,34%) ter pisanje receptov (3,14%) (Tabela 2).

## Razprava

Z raziskavo smo želeli ugotoviti, koliko časa zdravnik splošne medicine porabi za administrativna opravila. Merili smo le tisti čas, ki ga zdravnik porabi za izpis posameznega obrazca, ne pa tudi časa, ki ga zdravnik porabi za pogovor z bolnikom, vpogled in zapis v zdravstveni karton ter prihod in odhod bolnika iz ordinacije, kar bi delež porabljenega časa bistveno povečalo. Pri vrednotenju rezultatov je potrebno upoštevati, da so zdravniki v tednu beleženja administrativnih storitev opravljali samo svoje običajno delo in da so ob nadomeščanju odsotnih zdravnikov obremenitve znatno večje.

Ugotovili smo, da zdravnik v ZD Celje porabi v povprečju 21% ordinacijskega časa za pisanje obrazcev, kar je nekoliko manj, kot ugotavlja v svoji raziskavi Grahovac (3). Vprašanje pa je, ali sta podatka sploh primerljiva. Zelo težko je primerjati način izvajanja administrativnih opravil izpred tridesetih let, če upoštevamo, da takrat še niso bili na voljo elektronski mediji. Bolniki kakovost oskrbe pogosto povezujejo s človeškim dejavnikom in vedenjskimi lastnostmi zdravnika. Od zdravnika pričakujejo dostopnost, dosegljivost, stalnost, prijaznost, dobre odnose med zdravnikom in bolnikom

Tabela 2. *Pregled porabe delovnega časa sodelujočih zdravnikov v ZD Celje za izvajanje posameznih administrativnih opravil*
Table 2 . *Amount of time spent by GPs in the Celje Health Centre on individual administrative tasks*

| **Administrativno opravilo Administrative task** | **Referenčni čas storitve (sek) Reference duration of task (sec)** | **Skupno vse storitve Total – all tasks** | **Povprečno trajanje storitve na zdravnika (sek) Average duration of task per GP (sec)** | **Povprečno trajanje storitve na zdravnika (min) Average duration of task per GP(min)** | **Delež posameznih storitev Proportion of individual tasks** | **Delež ordinacijskega časa Proportion of office time** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Recept / Prescription | 18 | 1131,0 | 1131,0 | 19 | 24,9 | **5,24** |
| Napotnica za specialista / Referral to specialist | 30 | 204,8 | 341,3 | 6 | 7,5 | **1,58** |
| Delovni nalog / Health services request form | 37 | 52,8 | 108,5 | 2 | 2,4 | **0,50** |
| Naročilnica za tehnič. prip./ Technical aids order form | 31 | 56,4 | 102,8 | 2 | 2,3 | **0,48** |
| Nalog za prevoz / Transport request form | 24 | 30,8 | 52,7 | 1 | 1,2 | **0,24** |
| Potrdilo za potne stroške / Transport expenses refund form | 14 | 16,0 | 17,2 | 0 | 0,4 | **0,08** |
| Predlog imenov. zdr. / Letter to the appointed physician | 59 | 46,5 | 152,4 | 3 | 3,4 | **0,71** |
| Obrazec 3 / Form No.3 | 900 | 17,4 | 1203,5 | 20 | 26,5 | **5,57** |
| Obr. za tujo nego in pomoč / Nursing care and assistance request form | 352 | 12,0 | 422,4 | 7 | 9,3 | **1,96** |
| Obr. za telesno okv. / Disability form | 195 | 7,0 | 273,0 | 5 | 6,0 | **1,26** |
| Obrazec za dom upok. / Admission to elderly residential home form | 66 | 7,0 | 66,0 | 1 | 1,5 | **0,31** |
| Zdravniško potrdilo / Medical certificate | 93 | 31,7 | 163,8 | 3 | 3,6 | **0,76** |
| Obr. za borčevsko zdr. / Veteran health care form | 168 | 3,5 | 196,0 | 3 | 4,3 | **0,91** |
| Obr. za prevent. pr. odr. / Preventive medical examination form | 180 | 26,2 | 314,0 | 5 | 6,9 | **1,45** |
| **Total** | | **921,4** | **4544,5** | **76** | **100,0** | **21,04** |

ter visoko stopnjo strokovnosti (6). Pri obravnavi bolnika ni bistveno samo trajanje posveta, ampak predvsem vsebina, kljub temu pa čas, ki ga zdravnik nameni bolniku, močno vpliva na bolnikovo zadovoljstvo (1). Ta je v posameznih državah različen. V Angliji nameni zdravnik bolniku povprečno 10 minut, švedski in ameriški zdravnik pa od 15 do 20 minut (9). Iz raziskave je razvidno, da ima zdravnik v povprečju 51obiskov bolnikov dnevno, za en obisk pa porabi v povprečju 6,8 minut. Večina bolnikov ocenjuje, da bi bil primeren čas trajanja obiska pri zdravniku 5-10 minut (9). Do podobnih ugotovitev je prišla tudi Vipotnikova, saj je 50% anketirancev navedlo 10 minut kot sprejemljiv čas trajanja posveta v ambulanti (8). Glede na to bi bil naš čas trajanja obiska še znotraj sprejemljivih meja, vprašanje pa je, ali bolnik smatra čas, ki ga zdravnik porabi za izpisovanje obrazcev, povezanih z njegovim obiskom v ambulanti, kot čas, ki ga je zdravnik namenil njemu. Če od skupnega časa trajanja obiska odštejemo čas, porabljen za pisanje obrazcev, ostane zdravniku za anamnezo, klinični pregled, diagnozo in razmislek o potrebnih ukrepih le 5 minut, kar predstavlja za bolnika spodnjo še sprejemljivo mejo trajanja obiska. 27% bolnikov meni, da je zdravnik pri svojem delu površen (1), 84% anketirancev pa si želi, da bi zdravnik namenil več časa posvetu v ambulanti (8). Zdravnik bi tako odkril več bolnikovih težav, bolj bi spoznal psihosocialne dejavnike in manjkrat bi se odločil za napotitev bolnika na specialistično raven, s tem pa porabil tudi manj časa za izpisovanje obrazcev.

26,5% administrativnih storitev odpade na pisanje obrazcev za predstavitev invalidski komisiji. V povprečju je blizu dve tretjini izvidov, ki jih mora zdravnik priložiti obrazcu št. 3, zbranih samo zaradi ocenitve na invalidski komisiji in nimajo z zdravljenjem in rehabilitacijo bolnika nobene povezave (2). Veliko predstavitev invalidski komisiji je posledica nerešenega socialnega statusa bolnika in ne zrcali poslabšanja zdravstvenega stanja.

Znaten delež (24,9%) porabljenega časa za administrativna opravila ima pisanje receptov. Recept je najpogosteje izpisan obrazec v splošni medicini. S pisanjem receptov so obremenjeni predvsem zdravniki, ki skrbijo za pretežno starejšo populacijo.

Zdravstvena dokumentacija, ki jo vodi zdravnik, zahteva zapisovanje številnih podrobnosti, kar pogosto otežuje razmejevanje bistvenih podatkov od nebistvenih in služi v veliki meri zbiranju statističnih in finančnih podatkov ter nadzorom ZZZS.

## Zaključek

Rezultati raziskave kažejo, da porabi zdravnik splošne medicine v ZD Celje v povprečju 21 % ordinacijskega časa za pisanje obrazcev. Številne raziskave potrjujejo, da je poleg prijaznosti in strokovnosti za bolnika zelo pomemben čas, ki ga zdravnik nameni za poslušanje, pregled in svetovanje. Zdravniki si želijo več časa za strokovno delo z bolnikom ter posvet s specialisti kliničnih strok. Niso naklonjeni izpolnjevanju številnih predpisanih obrazcev, ki se iz leta v leto množijo. Le tesnejše sodelovanje vseh vpletenih, racionalizacija administrativnih opravil in prenos le – teh na elektronske medije lahko zmanjša administriranje in omogoči zdravniku, da bo posvetil več časa bolniku. Posredno pa lahko na zmanjšanje števila administrativnih opravil vpliva tudi znižanje števila opredeljenih oseb na zdravnika, saj bi zdravnik lahko posvetil bolniku več časa, s tem bi se zmanjšalo nezadovoljstvo bolnikov in število ponovnih pregledov.

### Literatura


1. Žmavc A, Velikanje F. Mnenje bolnikov o zdravstveni službi. Zdrav Vestn 1992; 61: 545-9.
2. Voljč B, Košir T, Švab I, Urlep F. Splošna medicina. Načela in tehnike. Ljubljana: Sekcija za splošno medicino SZD, 1992: 231-235.
3. Grahovac V. Radno i slobodno vrijeme liječnika opce medicine u nas. In: Zbornik Documenta. Beograd: Galenika, 1973; 2: 27-35.
4. Morell DC, Evans ME, Morris RW, Roland Mo. The »five minute« consultation: effect of time constaint on clinical content and patient satisfaction. Br Med J 1986; 292: 870-3.
5. Howie JGR, Porter MD, Forbes JF. Quality and the use of time in general practice: widening the discussion. Br Med J 1989; 298: 1008-10.
6. Kersnik J, Bossman P, Švab I. Vodilni razlogi bolnikov pri izbiri osebnega zdravnika družinske medicine. Zdrav Var 1998; 37: 185-90.
7. Govc-Eržen J. Sporazumevanje med zdravniki v osnovni in specialistični zdravstveni dejavnosti. Zdrav Var 1994; 33: 9-12.
8. Vipotnik-Zupanc V. Čas čakanja na pregled pri zdravniku splošne medicine in zadovoljstvo bolnikov. Zdrav Vestn 2001; 70: 275-8.
9. Hovnik-Keršman M, Čehovin T, Klančič D, Knap AM, Podlesnik P, Premelč J, Rode- Zalokar P, Vivod- Pečnik Ž. Zadovoljstvo bolnikov s trajanjem prvih obiskov pri vzorcu zdravnikov splošne medicine v Sloveniji v letu 1991. Zdrav Var 1994; 33: 165-8.

# KATARAKTA PRI STEKLOPIHALCIH
# CATARACT AT GLASSBLOWERS

*Uroš Prelesnik*[1]

Prispelo: 20. 10. 2003 – Sprejeto: 28. 1. 2004

Izvirni znanstveni članek
UDK 617.7:616-057

## Izvleček

***Izhodišča.*** *Pri delavcih v steklarski industriji, ki delajo pri odprtih pečeh, ter pri steklopihalcih se v precejšnjem odstotku pojavlja katarakta. Mnenja o izpostavljenosti so zelo različna. Zato smo v naši ambulanti pregledali 47 steklopihalcev, zaposlenih v Steklarni Hrastnik, ki so imeli 20 let ali več delovne dobe pri tem delu. Analiza je bila narejena v sodelovanju z vodstvom podjetja, ki jih je zanimalo, ali pri steklopihalcih obstaja večje tveganje za nastanek očesnih bolezni.*
***Metode.*** *V obdobju od januarja do junija leta 2002 smo v naši ambulanti pregledali skupino steklopihalcev ter rezultate njihovih preiskav primerjali s kontrolno populacijo. Kontrolna populacija so bili prvih 150 oseb podobne starosti kot analizirana skupina, ki so prišli v našo ambulanto v omenjenem obdobju. Pri pregledu smo jim naredili očesni pregled, ki je vseboval: vidno ostrino brez korekcije in z njo, pregled na špranjski svetilki, meritev očesnega tlaka, pregled očesnega ozadja ter pregled vidnega polja. Ugotavljali smo tudi, ali so levičarji ali desničarji.*
***Rezultati.*** *V naši raziskavi smo ugotovili pogostejše pojavljanje katarakte in izpade v vidnem polju pri steklopihalcih v primerjavi s kontrolno skupino. Pri analiziranju očesnega pritiska nismo opazili razlik med obema preiskovanima skupinama.*
***Zaključek.*** *Z raziskavo smo potrdili domnevo, da je za nastanek katarakte delo steklopihalca bolj tvegano od ostale populacije. Zaradi infrardečega sevanja pride do sprememb v leči hitreje in v večjem številu. Zožitve vidnega polja bi hipotetično bile lahko prav tako posledica sevanja.*

**Ključne besede**: katarakta, vidno polje, steklopihalci, IR žarčenje

Original scientific article
UDC 617.7:616-057

## Abstract

***Background.*** *High rates of cataract have been recorded among glass workers exposed to high temperatures of glass furnaces, and among glassblowers. Views on exposure risks vary widely. The study included 47 glass workers employed in the Hrastnik Glass Factory as glassblowers for at least 20 years. The analysis was supported by the factory management who wanted to know whether glassblowers were at increased risk for ocular diseases.*
***Methods.*** *From January to July 2002, 47 glassblowers were examined. The results were compared with observations for the control group, i.e. 150 age-matched patients who attended the outpatient clinic at the same time. The subjects were evaluated by a slit lamp examination, examination of visual acuity, with and without correction, by intraocular pressure measurement, eye fundus examination and determination of the visual field. In addition, the subjects' handedness was assessed.*
***Results.*** *The results showed that cataract and deficits of the visual field occurred more frequently in glassblowers than in the control group. There were no differences between the groups concerning the measured intraocular pressure.*
***Conclusion.*** *The results confirmed our assumption that glassblowers are at a higher risk of developing cataract than the general population. Individuals exposed to IR-irradiation were found to develop cataractous changes earlier and at a higher rate. Hypothetically, visual field deficits can also be induced by IR-irradiation.*

**Key words**: cataract, visual field, glassblowers, infrared irradiation

[1] Zdravstveni dom Trbovlje, Rudarska 12, 1420 Trbovlje
Kontaktni naslov: e-pošta: uros.prelesnik@siol.net

## Uvod

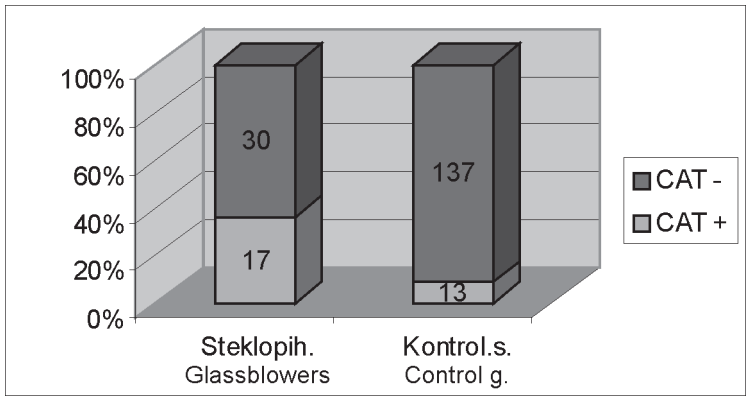
Že v enem od prvih medicinskih epidemioloških besedil (1) je bilo zapisano: "Menim, da tekoče steklo v talilnih pečeh deluje škodljivo. Delavci pri tem delu lahko utrpijo določeno škodo zaradi vročine, ognja in posebnih mineralov, ki se včasih uporabljajo za barvanje stekla". Današnje razumevanje medicine se je sicer spremenilo, toda delo z žarečim steklom je še vedno poklic, ki je lahko zelo nevaren za vid. Ti delavci pridejo v stik z materiali, ki so škodljivi očem (visoka temperatura, sestavine stekla, ki so kemično aktivne in lahko povzročijo poškodbe oči) (2). Spekter svetlobe, ki jo oddaja steklo, je različen in je odvisen od temperature in okolja. Ni pa odvisen od sestavine stekla.
Steklo žarči infrardeče (IR) žarke valovnih dolžin več kot 750 nm. IR žarki se delijo na IR - A, ki se absorbirajo v prekatni vodki, leči in steklovini. Le okrog 4% žarkov doseže mre•nico. IR -B in IR - C pa se absorbirajo večinoma na roženici in lahko povzročijo draženje roženice in konjunktive (3).
Odvisno od valovne dolžine svetlobe, ki pride v oko, se energija, vsrkana na roženici in leči, pretvori v toploto, ki lahko povzroča katarakto. To naj bi bil glavni mehanizem nastanka katarakte pri steklopihalcih (4, 5, 6). Drugi avtorji pa niso dokazali večjega tveganja za nastanek katarakte pri steklopihalcih (7).
Avtorji (8, 9) trdijo, da se katarakta pri steklopihalcih kaže kot prava eksfoliacija na kapsuli leče, kar vidimo kot bel material v pupili na sprednji lečni površini. Medtem ko drugi avtorji trdijo, da se katarkta pri steklopihalcih kaže kot motnjava zadnje lečne ovojnice centralno (zadnja polarna katarakta) (10).
Preiskovance smo razdelili v skupini desničarjev in levičarjev, saj so nekateri avtorji (11) ugotovili pogostejše pojavljanje katarakte na levih očesih kot na desnih.

## Metode dela

V očesni ambulanti smo pregledali 47 steklopihalcev, starih od 35 do 58 let (povprečna starost je bila 44,7 leta), ki so imeli od 20 do 40 let delovne dobe na tem delovnem mestu (povprečna delovna doba je bila 25,9 leta). Ker so bili nekateri steklopihalci nekvalificirani delavci (tega poklica so se priučili), ki so nastopili delo že pri starosti 15 let, imajo nekateri precej delovne dobe pri sorazmerno nizki starosti. Kontrolna skupina so bili prvih 150 oseb različnih poklicev (intelektualci, upokojenci, kovinarji, kmetje,…), ki so prišli v ambulanto in so bili podobne starosti kot preiskovanci (od 40 do 60 let, njihova povprečna starost je bila 49,0 let). Preiskovanci v obeh skupinah so bili moški.
Pri obeh skupinah smo v očesni ambulanti pregledali ostrino vida brez korekcije in s korekcijo, v midriazi opravili pregled na špranjski svetilki (iskali smo prisotnost oz. odsotnost katarakte, ne glede na vrsto), izmerili očesni tlak z aplanacijskim tonometrom, pregledali očesno ozadje in ocenili vidno polje na napravi Humphrey field analyser. Za obdelavo podatkov smo uporabili program Statpack. Vse sebe v obeh skupinah so imele vidno ostrino brez korekcije oz. s korekcijo monokularno med 0,8 in 1,25, izjemi sta bila dva bolnika v skupini steklopihalcev in 3 v kontrolni skupini, ki so imeli enostransko ambliopio. Nihče ni imel drugih očesnih ali sistemskih bolezni, ki bi lahko vplivale na izvid. Diagnozo katarakte smo postavili na osnovi pregleda s špranjsko svetilko.
Pri statistični obdelavi smo uporabili klasične statistične metode: test hi-kvadrat in razmerje obetov (odds ratio - OR) (12). OR predstavlja razmerje obetov, ki smo ga za vsako preiskovano kategorijo pri steklopihalcih primerjali z ustrezno kategorijo kontrolne skupine. Za stopnjo tveganja smo izbrali p = 0,0001. Uporabljen je bil računalniški program WINDOWS 97 EXCEL.

## Rezultati

Pri naši analizi smo pri steklopihalcih odkrili obojestransko katarakto v 16 primerih in enostransko v 1 primeru. To pomeni, da smo katarakto odkrili na 33 očesih: na 27 očesih oz. v 81,8% smo našli eksfoliacijo leče, na 4 očesih oz. v 12,1% smo našli zadnjo polarno katarakto, na 2 očesih oz. v 6,1% pa smo našli zadnjo subkapsularno katarakto. V kontrolni skupini pa je imelo katarakto (različnih vrst) 13 ljudi (8,7%). Statistika hi-kvadrat pri stopnji tveganja p = 0,0001 je 20,7 (chitest = 5,31782E-06). Vrednost razmerja obetov pa je 7,3.
Pri ugotavljanju nastanka katarakte v odvisnosti od delovne dobe na delovnem mestu steklopihalca smo preiskovance razdelili v tri skupine: skupina A (od 0 do 20 let), skupina B (od 21 do 30 let) in skupina C (31 let in več). V skupini A je bilo 18 preiskovancev, v skupini B 13 in v skupini C 16 preiskovancev. V skupini A je OR za nastanek katarakte 3,9, v skupini B je 4,5, v skupini C je 10,0. Test hi-kvadrat pri stopnji tveganja p = 0,0001 je 10,14 (chitest = 0,36529683).
V skupini steklopihalcev je bilo 42 desničarjev in 5 levičarjev, v kontrolni skupini pa je bilo 133 desničarjev in 17 levičarjev. Razmerje obetov (OR) za nastanek katarakte pri desničarjih je 6,2, pri levičarjih pa 6,6. Test hi-kvadrat pri stopnji tveganja p = 0,0001 je 0,035 (chitest = 0,843753396).



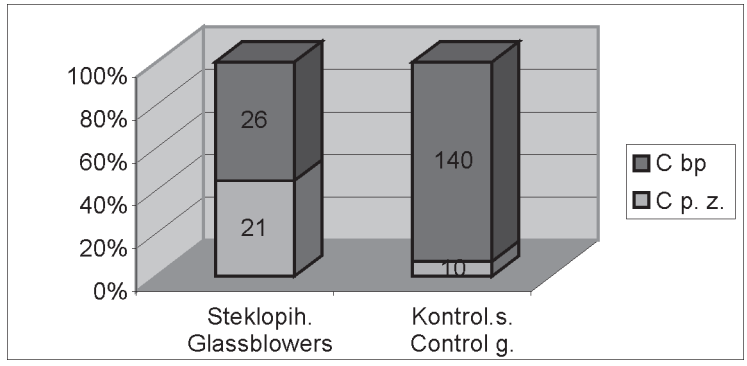

Slika 1. *Število pacientov s (CAT +) oz. brez (CAT -) katarakte v obeh skupinah*
Figure 1. *Number of patients with cataract (CAT +) and without it (CAT -) in both groups*

V skupini steklopihalcev smo pri 2 (4,2%) odkrili povišan očesni tlak (za normalne vrednosti smo šteli vrednosti do vključno 20 mm Hg), v kontrolni skupini pa pri 6 osebah (4,0%). Test hi-kvadrat = 0,1007, p = 0,0001 (chitest = 0,0932407812).

Analizirali smo tudi izvide o vidnem polju. Pri steklopihalcih smo našli periferno zoženje vidnega polja pri 21 pacientih (44,7%), ostali so imeli vidno polje normalno. Vrednosti baznih indeksov pri patoloških izvidih vidnega polja so bile:

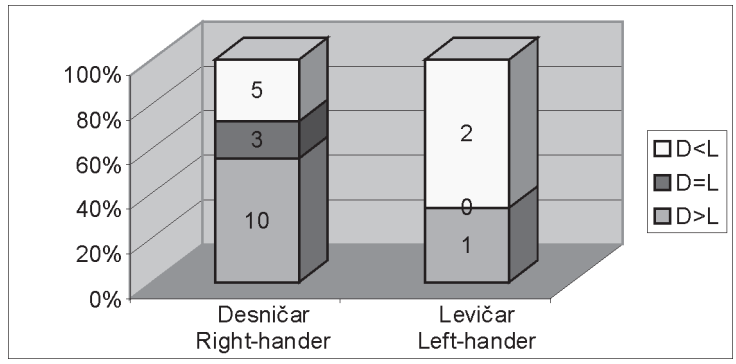
- MD 1,73 DB - P < 2% do 7,20 DB - P < 0,5%,
- PSD 4,34 DB - P < 5% do 11,43 DB - P < 0,5%,
- SF 2,90 DB - P < 5% do 2,39 - P < 5 %,
- CPSD 4,07 DB - P < 2% do 11,40 DB - P < 2%.

Pri kontrolni skupini pa je bilo preiskovancev s periferno zoženim vidnim poljem 10 (6,7%). Statistika hi-kvadrat je 36,2 (chitest = 4,31278E-10). Pri metodi odds ratio dobimo vrednost 13,5.




Slika 2. *Število bolnikov s spremembami (C p. z.) in brez sprememb (C bp) vidnega polja pri obeh skupinah*
Figure 2. *Number of patients with changes (C p. z.) and without changes (C bp) of visual field in both groups*

Pri izpadih vidnega polja v skupini steklopihalcev smo pri desničarjih opazili 10 primerov, kjer je bil izpad D > L, 3 so imeli D = L in 5 je imelo izpad D < L. Pri levičarjih pa je imela 1 oseba izpad D > L in 2 osebi D < L. Zaradi sorazmerno velikega števila izpadov vidnega polja pri desničarjih smo naredili test hi-kvadrat za desničarje pri steklopihalcih in pri kontrolni skupini. Vrednost hi-kvadrat je 7,81 pri p = 0,0001, chi test pa 0,02002636. V kontrolni skupini je pri desničarjih imela 1 oseba izpad vidnega polja D < L, 8 oseb je imelo izpad D = L in 3 osebe izpad D > L. Pri levičarjih pa sta 2 osebi imeli izpad D = L, ostalih dveh oblik izpadov v tej skupini nismo našli.




Slika 3. *Število bolnikov iz skupine steklopihalcev z različnimi spremembami vidnega polja glede na desničarje oz. levičarje*

Figure 3. *Number of patients in the glassblowers group with different visual field changes, by handedness*

## Razpravljanje

Nekateri avtorji so opravljali preiskave pri steklopihalcih (13, 14) in ugotovili povečan odstotek pojavljanja katarakt. Naša analiza je pokazala značilno večje pojavljanje katarakt v skupini steklopihalcev kot v kontrolni skupini (hi-kvadrat = 20,7, p = 0,0001). OR je pokazal približno 7-krat večje obete za pojav katarakte pri steklopihalcih.

Analiza je pokazala, da je tveganje za nastanek katarakte odvisno od delovne dobe na delovnem mestu steklopihalca. Test hi-kvadrat (10,14 pri vrednosti p = 0,0001) je pokazal statistično značilne razlike. Zanimivo je, da so obeti za nastanek katarakte v skupini A in B približno enaki in so približno 4-krat večji kot pri kontrolni skupini. V skupini C pa so obeti za nastanek katarakte še večji.

Avtorji, ki so ugotavljali pogostejše pojavljanje katarakte na levih očesih kot na desnih, so to razlagali s tem, da so steklopihalci, tako kot večina ljudi, desničarji in pri delu stojijo tako, da je levo oko bližje pečem. V naši analizi takšnih razlik nismo mogli ugotavljati, ker je bil vzorec premajhen.

Rezultati meritev očesnega tlaka niso pokazali statistično značilnih razlik med steklopihalci in kontrolno skupino (hi-kvadrat je 0,1007, p = 0,0001).

Analiza izvidov vidnega polja je pokazala statistično značilne razlike pri izpadih v vidnem polju med steklopihalci in kontrolno skupino (hi-kvadrat = 36,2, p = 0,0001). Naše preiskave so pokazale zoženje vidnega polja, kar je neznačilno za katarakto, saj bi pri katarakti pričakovali difuzno znižanje mrežnične občutljivosti na svetlobo. Tudi OR kaže na večje obete za izpade v vidnem polju pri steklopihalcih. Test hi-kvadrat desničarji steklopihalci / desničarji kontrolna skupina ima vrednost 7,81 pri p = 0,0001, kar ne kaže na statistično značilne razlike. Oblike izpadov v posameznih skupinah desničarjev oz. levičarjev nismo mogli statistično obdelati, ker posamezni vzorci niso bili dovolj veliki.

## Zaključek

Z našo analizo smo potrdili ugotovitve mnogih avtorjev, da se katarakta pogosteje pojavlja pri steklopihalcih kot pri ostali populaciji, nastanek katarakte pa je odvisen tudi od delovne dobe na tem delovnem mestu. Naša analiza ni pokazala razlik med skupino steklopihalcev in kontrolno skupino pri pojavljanju povišanega očesnega tlaka. Imajo pa steklopihalci pogostejše izpade v vidnem polju. Podrobnejše analize tega pojava v literaturi nismo zasledili in bi ga bilo zanimivo podrobneje analizirati. Rezultati naše analize potrjujejo pravilnost napotitev teh delavcev na preglede oči v smislu nevarnosti za nastanek katarakte. Preventivno bi morali steklopihalce vsako leto pregledati na špranjski svetilki, kar bi omogočalo zgodnejše odkritje začetkov katarakte. Prizadete delavce bi bilo z vidika zmanjšanja zdravstvenih težav smiselno prestaviti na drugo delovno mesto. Najboljša preventiva pa je dosledna uporaba primernih zaščitnih očal (na primer welderjeva očala, ki ščitijo pred IR žarčenjem). Priporočljivo pa bi bilo pri teh delavcih občasno pregledati tudi vidno polje.

## Literatura


1. Ramazzini B. (1713/1764). Diseases of Workers. (Translated from the Latin by W.C. Wright.), New York: Hafner Publishing Company.
2. Moss CE, Burr GA. Health Hazard Evaluation Report. US Department of Health and Human Services 1996; 95-0119-2554.
3. Brooks & Borish. System for Ophthalmic Dispensing, 2nd Edition, Butterworth Heinemann, 1996.
4. Taylor HR, West HK. et al. Effect of ultraviolet radiation on cataract formation. The New England J Medicine 1988; 319(22): 1429-1433.
5. Vos JJ, van Norren D. On the relevant spectral parts for glassblowers cataract. Ophthalmic and Physiological Optics 1998; 18 (3): 311.
6. Carol L, Karp MD. et al. True Exfoliation of the Lense Capsule. Arch Ophthalmol 1999; 117: 1078-1080.
7. Ratkajec T. Heat Stress and Risk of Cataract in the Glassblowers. In: Tecnologia, rischi e prevenzione nelle vetrerie artistiche. Empoli: 1997.
8. Rosenthal FS, West S, Munoz B. et al. Ocular and facial skin exposed to ultraviolet radiation in sunlight: a personal exposure model with application to a worker population. Health Physics 1991; 61:77- 86.
9. Egger M, Mamalis N. et al. A recent Report Reveals that Explosives Workers Have Higher Cataract Rates. Arch Ophthalmol 2000; 118: 1653-1659.
10. Čupak K. Oftalmologija. Zagreb: Nakladni zavod Zagreb, 1994: 451.
11. Lydahl E, Glansholm A. Infrared radiation and cataract: III. Differences between the two eyes of glass workers. Acta Ophthalmol 1985; 63: 39-44.
12. Stare J. Relativno tveganje in razmerje obetov. Zdrav vestn 1998;67: 297-9.
13. Lydahl E, Philipson B. Infrared radiation and Cataracts: Epidemiologic investigation of glass workers. Acta Ophthalmol 1984; 62: 876-882.
14. Rutstein DD, Mullan RJ. et al. A Basis for Physician Recognition and Public Health Surveillance. Am J Public Health 1983; 73 (9): 1054-1062.

# EPIDEMIOLOŠKO SPREMLJANJE IN UKREPANJE OB POJAVU SINDROMA AKUTNEGA OTEŽENEGA DIHANJA V OSNOVNI ZDRAVSTVENI SLUŽBI

# SEVERE ACUTE RESPIRATORY SYNDROME - EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE AND CONTROL MEASURES IN PRIMARY CARE

*Maja Sočan[1], Alenka Kraigher[1], Tatjana Lužnik-Bufon[2], Marjeta Škerl[3],*

Prispelo: 3. 11. 2003 – Sprejeto: 13. 1. 2004

Pregledni znanstveni članek
UDK 616.9

## Izvleček

*Sindrom akutnega oteženega dihanja se je pojavil proti koncu leta 2002 na Kitajskem in se razširil po jugovzhodni Aziji in Kanadi. Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) je pripravila definicijo za epidemiološko spremljanje. SZO je na spletnih straneh objavljala ukrepe za omejitev širjenja bolezni. Povzročitelj SARS-a je bil kmalu odkrit, imenujemo ga SARS-CoV. Ključna za omejitev širjenja je takojšnja prepoznava bolnika s sumom na SARS, ki ga je potrebno osamiti. Ob stiku z bolnikom mora zdravstveno osebje strogo uporabljati zaščitno opremo. Naloga epidemiologov je, da poiščejo osebe, ki so bile z bolnikom v tesnem stiku, in jih podučijo o SARS-u.*

**Ključne besede:** sindrom akutnega oteženega dihanja, epidemiologija, ukrepi, definicija primera SARS

Review article
UDC 616.9

## Abstract

*Severe acute respiratory syndrome (SARS) appeared in China at the end of 2002, and soon spread to South-Eastern Asia and Canada. World Health Organisation (WHO) provided SARS case definition for the purpose of epidemiological surveillance. WHO regularly supplied information about preventive measures for the disease containment on the Internet. The causative virus was soon discovered and named SARS-CoV. Prompt identification and isolation of suspected SARS cases is crucial to prevent the disease spread. Health care providers must use protective equipment whenever in contact with a SARS patient. Epidemiologists have to find all people who had close contacts with a SARS-affected individual, and advise them appropriately.*

**Key words:** severe acute respiratory syndrome, epidemiology, control measures, SARS case definition

## Pojav sindroma akutnega oteženega dihanja

Na spletnih straneh Promeda, ki je namenjen hitremu obveščanju o pojavu izbruha ali epidemije nalezljive bolezni, so se v novembru 2002 prvič objavila poročila o primerih zelo hude pljučnice v južni kitajski provinci Guangdong. Po skopih poročilih, ki so bila na voljo, so obolevali svojci bolnikov in zdravstveni delavci, ki so bolnike negovali. Bolezen se je naglo širila in povzročala pri precejšnjem številu obolelih težko potekajočo pljučnico, ki se je pogosto končala s smrtjo bolnika. Povzročitelja na Kitajskem niso uspeli prepoznati.

[1] Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, Center za nalezljive bolezni, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana
Kontaktni naslov: e-pošta: maja.socan@ivz-rs.si
[2] Klinični center Ljubljana, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Japljeva 2, 1000 Ljubljana
[3] Klinični center Ljubljana, Higiensko-epidemiološka služba, Japljeva 2, 1000 Ljubljana

Prvo poročilo o nenavadni pljučnici je Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) objavila 14. februarja 2003 v *Weekly Epidemiological Record* (1). Proti koncu februarja so zaznali prve primere obolelih v Hong Kongu in Hanoju. Prvi bolnik, ki se je zdravil v bolnišnici v Hong Kongu, je pripotoval iz province Guangdong. Z neznanim povzročiteljem bolezni se je v kratkem času okužilo precejšnje število zdravstvenih delavcev (2). Narejene so bile številne mikrobiološke preiskave na doslej poznane povzročitelje akutnih okužb dihal, vendar mikroorganizma niso dokazali. Postalo je jasno, da se je pojavil nov, neznan mikroorganizem, ki se zlahka prenaša ob tesnem stiku z obolelim, posebno v bolnišničnem okolju.

SZO je akutno okužbo dihal poimenovala *severe acute respiratory syndrome* (SARS), kar slovenimo sindrom akutnega oteženega dihanja. Pripravila je definicijo bolezni in pričelo se je intenzivno epidemiološko preučevanje in spremljanje bolezni. Geografska območja, kjer se je SARS širil lokalno, je uvrstila kot ogrožena. Seznam ogroženih območji se je spreminjal in bil dostopen na spletnih straneh SZO: http://www.who.int/csr/sars/en.

Število primerov se je povečevalo, pojavljali so se tudi v oddaljenih državah, kamor so jih zanesli potniki iz ogroženih območji. Največ obolelih je bilo v državah jugovzhodne Azije: Singapurju, Filipinih, kasneje v kitajski provinci Tajvan in v Kanadi, večinoma v Torontu. Posamezne primere so zaznali v Evropi, vendar do lokalnega širjenja bolezni ni prišlo.

SZO je odsvetovala potovanje na območja, ker se je SARS širil. Taka odločitev SZO je bila nekaj izjemnega. Odsvetovanje potovanj v ogrožena območja je imelo hude gospodarske posledice za celotno jugovzhodno Azijo.

SZO je povezala 11 laboratorijev, ki so hkrati začeli iskati povzročitelja SARS in po odkritju razvijati diagnostične teste (3). Raziskovalci CDC (Centres for Disease Control and Prevention v Atlanti) in v Hong Kongu so 24. marca objavili, da SARS povzroča koronavirus, ki ga doslej nismo poznali (4, 5). Koronavirusi povzročajo okužbe pri ljudeh in živalih. Pri ljudeh so koronavirusi povzročitelji blažjih prehladnih obolenj, okužba pri živalih pa je lahko precej težka in prizadene organe, kot so pljuča, jetra, prebavila, možgane itd. Ker pri ljudeh tako težke klinične slike, kot je SARS, doslej poznani koronavirusi niso povzročali, je vzrok SARS lahko le nov, nepoznani koronavirus. Imenovali so ga SARS-CoV.

## Izvor virusa in način prenosa

Po odkritju virusa, ki povzroča SARS, se je postavilo vprašanje, od kod se je nenadoma pojavil. Dokončnega odgovora nimamo. Možno je, da se je eden od živalskih koronavirusov prilagodil na ljudi. Hipotezo potrjuje seroprevalenčna študija, ki so jo objavili kitajski raziskovalci (6). Bistveno večji delež protiteles proti SARS-CoV so imeli prodajalci živali (cibetovk, divjih svinj, določene vrste srne (muntjac deer), zajcev, mačk, perutnine in kač) kot kontrolna skupina, ki so jo sestavljali zaposleni v bolnišnici, lokalnem centru za nalezljive bolezni in drugi zdravi preiskovanci. Med prodajalci živali so imeli tisti, ki so prodajali cibetovke, specifična protitelesa v 72,7%, prodajalci kač pa le v 9,2%.

SARS-CoV se prenaša kapljično, neposredno in posredno prek okuženih rok in okužene okolice. Možen je prenos SARS-CoV po zraku (aerogeno), zlasti pri medicinskih postopkih, kjer nastaja kužni aerosol.

SARS-CoV je prisoten v izločkih dihal v visokih koncentracijah, posebno okoli desetega dne bolezni (7, 8). Kužne kapljice se posedejo na površine, od koder jih zanesemo na nosno in ustno sluznico ali očesne veznice in se okužimo. Drugi načini posrednega prenosa kot npr. prenos preko mrčesa pri SARS-u ni bil dokazan. Ni dokaza, da se virus, ki povzroča SARS, prenaša z vodo ali hrano. SARS-CoV so našli v iztrebkih bolnikov, vendar je fekalno-oralni prenos malo verjeten (8).

SZO je mnenja, da ni dokaza o prenosu SARS-CoV preko predmetov, proizvodov ali živali, ki prihajajo iz okuženih območij. Priporočil za omejevanje trgovanja zato ni (http//www.int/csr/sars/goods2003_04_10/en/).

## Klinične značilnosti bolezni

Osnovne značilnosti SARS-a so vročina in težko dihanje ali kašelj. Pogosti znaki so mrzlica, bolečine v mišicah in glavobol. Oboleli ima pljučnico, ki je lahko precej obsežna. Smrtnost je odvisna predvsem od starosti bolnika. Umirajo starejše osebe in tisti, ki imajo kronične bolezni srca, dihal ali presnovne bolezni kot npr. sladkorno bolezen. Osebe, ki so bile virusu bolj intenzivno izpostavljene – dlje časa in večji količini virusa - naj bi imele težji potek bolezni (9). Otroci imajo blažji potek bolezni v primerjavi z odraslimi in niso tako učinkoviti prenašalci SARS-CoV (9).

## Ukrepi

Bolnik s SARS-om, ki ima razvito klinično sliko, je kužen. Zato je najbolj pomemben ukrep čimprejšnja prepoznava bolnika in osamitev. Ukrepe, kako postopati ob sumu na SARS, povzemamo po priporočilih SZO, ki so dostopna na spletnih straneh *SARS.net* (http://

rhone.b3e.jussieu.fr/sarsnet/www/) in Centra za nadzor bolezni v Atlanti, ZDA (CDC, Centres for Disease Control and Prevention, http://www.cdc.gov/ncidod/sars/). Slovenska navodila so dostopna na spletnih straneh Inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije: http//www. gov.si./ivz/.
Preprečevanje širjenja SARS-a temelji na dobri epidemiološki anamnezi in anamnezi o poteku bolezni, ki utemeljita ali ovržeta sum na SARS. Ključno za preprečevanje širjenja je: osamitev bolnika v zdravstveni ustanovi, uporaba osebne varovalne opreme ob pregledu in prevozu bolnika in obveščanje oseb, ki so bile z obolelim v tesnem stiku. Obveščanje oseb, ki so bile v tesnem stiku, je naloga epidemiologov območnih zavodov za zdravstveno varstvo, zato je potrebno vsak sum na SARS-a takoj prijaviti.

## *Ukrepi pri osebah, ki prihajajo iz ogroženih področji in so zdrave*

Za zdrave osebe, ki so se vrnile iz potovanja ali bivanja na ogroženih območjih, ni nobenih omejitev. Osebe lahko normalno živijo, delajo ali obiskujejo šolo. Priporočamo, da zdrave osebe, ki so potovale ali bivale na ogroženih območjih, 10 dni spremljajo svoje zdravstveno stanje. Svetujemo, da si dvakrat dnevno izmerijo telesno temperaturo in so pozorne na težave z dihanjem ali na pojav kašlja.
Če se v obdobju desetih dni po vrnitvi iz ogroženega območja pojavi vročina ali simptomi s strani dihal, priporočimo, da ostanejo doma in se izogibajo stikom z drugimi ljudmi. Po telefonu se dogovorijo z osebnim zdravnikom za pregled. Ob sumu na SARS jih zdravnik ob ustreznih navodilih napoti v bolnišnico, kot predvideva poglavje Ukrepi pri bolniku s sumom na SARS.

## *Ukrepi pri bolniku s sumom na SARS*

### A) Obravnava bolnika

Potrebno je pripraviti protokole za triažo sumljivega bolnika ob vstopu v zdravstveno obravnavo, v čakalnico, za čas prevoza, med preiskavo in za morebitno respiratorno zdravljenje ter ob sprejemu v bolnišnico.

1. Bolnika, pri katerem po telefonskem pogovoru posumimo na SARS, praviloma obišče zdravnik na domu. Bolnik do prevoza v bolnišnico počaka doma.
2. Če se sum na SARS postavi v času pregleda v zdravstveni ustanovi, bolnik počaka na prevoz v bolnišnico v izolacijskem prostoru. Prosimo ga, da si nadene zaščitno masko (kirurška maska). Maska pokriva usta in brado ter dobro tesni.
3. Če potrebuje kisik, mu ga dovajamo po cevki, čeznjo damo masko. V primeru, da potrebuje umetno predihavanje, se uporablja zaprt sistem.
4. Pred prevozom si bolnik roke razkuži z alkoholnim razkužilom.

*Triaža v zdravstvenem domu ali urgentni ambulanti*

Pri prijavi za pregled je potrebno od bolnika ali njegovih svojcev pridobiti epidemiološke podatke, podatke o vročini in težavah s strani dihal. Sumljive bolnike osamimo takoj.

*Čakalnica*

Kljub triaži pred vstopom v čakalnico je možno, da se je v njej zadrževal bolnik s sumom na SARS. Osebe, ki so se z njim zadrževale v isti čakalnici, so bile izpostavljene možnosti okužbe. Zato jih je potrebno poučiti o bolezni in ukrepih, ki so potrebni, če zbolijo s simptomi in znaki, sumljivimi na SARS.
Na vidnem mestu naj bo opozorilo, naj si vsakdo ob kašljanju in kihanju pokrije z robčkom nos in usta, odvrže robček v postavljen koš za odpadke in roke razkuži. Tako se zmanjša možnost razprševanja mikrobov in onesnaženja površin. V vsaki čakalnici bi moralo biti na voljo alkoholno razkužilo za roke.

*Zaščita osebja, ki je v stiku z bolnikom s sumom na SARS*

1. Zdravnik in drugo zdravstveno osebje pri stiku z bolnikom uporablja osebno varovalno opremo kot pri okužbah, ki se prenašajo kapljično, s stikom in aerogeno. Uporabljajo naj zaščitno masko (N-95, N-99, N-100, evropske oznake: FFP2 ali FFP3), zaščitna očala (običajna očala za korekcijo dioptrije ne zadostujejo kot zaščita pred kapljičnim prenosom) ali vizir, zaščitno haljo, zaščitno pokrivalo in rokavice. Priporočamo opremo za enkratno uporabo, preiskovalne ali sterilne rokavice iz lateksa.
2. Ko uporaba osebnih zaščitnih sredstev ni več potrebna, si odstranimo rokavice. Roke razkužimo. Nato si odstranimo vizir, masko (ali skafander), zaščitno haljo in zaščitno pokrivalo. Roke si ponovno razkužimo. Zaščitno opremo za enkratno uporabo odložimo kot kužni odpadek (v vrečo z oznako, da vsebuje kužne odpadke).
3. Če nosimo zaščitna očala, pazimo, da jih odstranimo nazadnje. Ponovno si nadenemo zaščitne preiskovalne rokavice in z njimi primemo očala, jih snamemo in jih

pred razkuževanjem v termodezinfektorju prebrišemo z alkoholnim razkužilom.
4. Odstranimo rokavice kot kužni odpadek in si roke razkužimo.

*Prevoz bolnika s sumom na SARS*

Če je potreben prevoz bolnika, pri katerem je postavljen sum na SARS, je potrebno pri naročilu prevoza na to opozoriti.
Osebje reševalnega vozila pri prevozu bolnika uporabi osebna zaščitna sredstva kot ostali zdravstveni delavci (rokavice, zaščitna očala ali vizir, zaščitno masko, zaščitno pokrivalo, najbolje »skafander«, in zaščitno haljo oz. kombinezon). Ko bolnika predajo osebju infekcijskega oddelka, v sprejemni ambulanti bolnišnice odložijo uporabljeno varovalno opremo v pravilnem vrstnem redu (glej Zaščita osebja, ki je v stiku z bolnikom s sumom na SARS) kot kužni odpadek in si razkužijo roke.

*Napotitev v bolnišnico*

Bolnika z epidemiološkimi podatki in klinično sliko, ki ustrezata definiciji (glej Prilogo 1. Definicija primera SARS), zdravnik obravnava kot možen primer SARS-a. Zdravnik se po telefonu posvetuje z infektologom in se dogovori za sprejem na Kliniko za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Klinični center Ljubljana (tel.: 01 522 5050) ali na Infekcijski oddelek Splošne bolnišnice Maribor (tel.: 02 321 1000) ali Splošne bolnišnice Celje (tel.: 03 432 3000). Izbrane bolnišnice imajo protokol za obravnavo takega bolnika.
Zdravnik nemudoma obvesti epidemiologa območnega zavoda za zdravstveno varstvo, ki bo opravil epidemiološko poizvedovanje in osebam, ki so bile v stiku z bolnikom, posredoval ustrezna navodila.

**B) Čiščenje, razkuževanje in ravnanje s kužnimi odpadki**

1. Osebno varovalno opremo in druge onesnažene predmete, kot so pregrinjala za enkratno uporabo, odložimo v vreče ali drugo označeno embalažo za kužne odpadke. Kužne odpadke odstranimo kot predpisuje Pravilnik o ravnanju z odpadki (Uradni list RS št. 84/98) in po sprejetih navodilih zdravstvene ustanove. Shranimo jih v dogovorjenem zbirnem prostoru. Če se poškoduje embalaža ali razsuje vsebina, moramo onesnažene površine razkužiti z razkužilom. Kužne odpadke odstranjujemo po sprejetih navodilih zdravstvene ustanove. V vreče ne vlagamo tekočih odpadkov in ostrih predmetov, ki jih zbiramo posebej v zaprtih plastičnih posodah, ki jih ni mogoče prebosti ali drugače poškodovati!
2. Uporabljamo opremo in pripomočke za enkratno uporabo. Če to ni mogoče, pripomočke po uporabi razkužimo po navodilih za razkuževanje opreme in pripomočkov.
3. Oseba, ki čisti prostore ali reševalno vozilo, kjer se je prevažal bolnik s sumom na SARS-om, mora biti ustrezno poučena in mora uporabljati zaščitno obleko ter zaščitne rokavice, ki prekrivajo del podlahti. Po uporabi varovalno opremo odvrže kot kužni odpadek. Ko sname rokavice, si roke razkuži.
4. Reševalno vozilo in prostor, kjer se je bolnik zadrževal, razkužimo in očistimo s kombiniranim čistilno-razkužilnim sredstvom z virucidnim delovanjem. Če se prostor, kjer se bolnik zadržuje vidno onesnaži s kužnimi izločki, ga takoj očistimo in razkužimo. Pri pripravi razkužila je potrebno dosledno upoštevati navodila proizvajalca in podatke o potrebnem času učinkovanja. Očistijo in razkužijo se površine, ki so bile v stiku z bolnikom, in mesta, ki se jih pogosto dotikamo ali so bila vidno onesnažena. Očistimo in razkužimo vse, kar je bolnik uporabljal pri prevozu (npr. bolniški voziček).
5. Izolacijski prostor mora biti opremljen z ustreznim prezračevalnim sistemom. V izolacijskem prostoru naj ne bo predmetov in opreme, ki ni neobhodno potrebna.

**C) Odvzem kužnin**

Zdravniki osnovnega zdravstvenega varstva ne odvzemajo kužnin pri osebi s sumom na SARS. Kužnine se odvzamejo pri bolnikih s sumom na SARS, ko so hospitalizirani na enem od treh naštetih infekcijskih oddelkov. Mikrobiološka diagnostika poteka na Inštitutu za mikrobiologijo in imunobiologijo Medicinske fakultete v Ljubljani.
Odvzem kužnin pri zdravih osebah, ki so bile v stiku z možnim, verjetnim ali potrjenim primerom SARS-a, ni smiseln.

*Ukrepi pri osebah, ki so bile v tesnem stiku z možnim primerom SARS-a*

Obravnava kontaktov je domena epidemiologa. Epidemiolog poišče vse osebe, ki so bile v tesnem stiku z možnim primerom SARS-a (glej definicijo tesnega kontakta). Seznani jih s klinično sliko bolezni in načinom prenosa. Svetuje jim merjenje telesne tem-

perature dvakrat dnevno, opazovanje bolezenskih znakov in jih pouči, kdaj je potreben pregled pri zdravniku.
Za zdrave osebe, ki so bile v tesnem stiku z možnim primerom SARS, ni omejitev. Ob pojavu povišane telesne temperature ali drugih bolezenskih simptomov in/ali znakov, se ukrepa kot v primeru suma na SARS. Pomembno je, da oboleli ostane doma, se izogiba stikom z drugimi ljudmi in se z zdravnikom pogovori po telefonu.

*Ukrepi pri osebah, ki so bile v tesnem stiku z verjetnim ali potrjenim primerom SARS-a*

Naloga epidemiologa je, da osebe, ki so bile v tesnem stiku z verjetnim ali potrjenim primerom SARS-a (glej definicijo):
- seznani s klinično sliko SARS-a in načinom prenosa;
- jim svetuje, da 10 dni od zadnjega stika z verjetnim ali potrjenim primerom SARS-a ostanejo doma, ne hodijo v šolo ali na delovno mesto in so čim manj v stiku z drugimi ljudmi;
- svetuje dvakrat dnevno merjenje telesne temperature, ki jo zapišejo na poseben obrazec;
- epidemiolog se z osebo, ki je bila v tesnem stiku z verjetnim primerom SARS-a, vsak dan pogovori po telefonu in jo po potrebi obišče (aktivni nadzor) ;
- ob pojavu vročine ali simptomov in znakov s strani dihal, oseba, ki je bila v tesnem stiku z verjetnim ali potrjenim primerom SARS-a, po telefonu obvesti izbranega zdravnika. Oboleli naj do napotitve v bolnišnico ostane doma in se izogiba stikom z drugimi ljudmi.

## Zaključek

V kratkem času, ko je strokovna javnost pričela preučevati sindrom akutnega oteženega dihanja, so se nanizala številna spoznanja o povzročitelju, prenosu, klinični sliki in preprečevanju širjenja okužbe (10, 11). Izvor SARS-a ni pojasnjen. Strogi ukrepi so omejili širjenje. Bolezen v tem trenutku izgleda obvladana, kar pa ne sme zmanjšati naše budnosti. Vprašanje je, ali se bo iz istega, še nepoznanega rezervoarja bolezen pričela ponovno širiti.

### Literatura


1. Anon. Acute respiratory syndrome China. Week Epidemiol Rec 2003:78:41.
2. Anon. Acute respiratory syndrome - China, Hong Kong Special Administrative Region of China, and Viet Nam. Week Epidemiol Rec 2003;78:73-74.
3. Anon. WHO Multicentre Colloborative Networks for Acute respiratory syndrome (SARS) diagnosis. Week Epidemiol Rec 2003;78:121-122.
4. WHO Update 49: SARS cases fatality ration, incubation period. 7. maj. http//www.who.int/crs/sarsarchive/2003 05 07a/en
5. Kziazek TG, Erdman D, Goldsmith CS et al. Novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. N Engl J Med 2003, online. http://SARSReference.com/lit.php?id=12690092
6. Peiris JSM, Ali S, Poon I Guan Y et al. Coronavirus as a possible cause of severe acute respiratory syndrome. Lancet 2003;361:1319-1325.
7. Anon. Prevalence of IgG antibody to SARS-Associated Coronavirus in Animal Traders –Guangdong Province, China, 2003. MMWR 2003;52:986-987.
8. Donneley CA, Ghani AC, Leung GM, Hedley AJ. Epidemiological determinants of spread of causual agent of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. Lancet 2003 online, http://image.thelancet.com/extras/03art4453web.pdf
9. Peiris JSM, Chu CM, Cheng VCC, Chan KS et al. Clinical progression and viral load in a community outbreak of coronavirus associated SARS pneumonia: a prospective study. Lancet 2003 online, http://image.thelancet.com/extras/03art4432web.pdf
10. Hon KLE, Leung CW, Cheng WTF et al. Clinical presentations and outcomes of severe acute respiratory syndrome in children. Lancet 2003, online. http://image.thelancet.com/extras/03let4127web.pdf
11. Poutanen SM, Loe DE, Henry B, Finkelstein S et al. Identification of severe acute respiratory syndome in Canada. N Engl J Med 2003, online. http://SARSReference.com/lit.php?id=12671061
12. Tsang KW, Ho PL, Ooi GC et al. A cluster of cases of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. N Engl J Med 2003, online, http://content.nejm.org/cgi/reprint/NEJMoa030666v3.pdf

Priloga 1

**SARS – definicija primera**

Posodobljena definicija primera SARS je namenjena prepoznavanju oseb s težko potekajočo in nepojasnjeno pljučnico, ki se je pojavila po bivanju v državi, kjer se je SARS širil lokalno. Hkrati je nova definicija primera SARS podlaga za prepoznavanje več povezanih primerov v zdravstveni ustanovi, ki bi lahko bili SARS. Definicija primera SARS je v skladu s predlagano definicijo Svetovne zdravstvene organizacije, ki je objavljena na spletni strani: http://www.who.int/csr/sars/postoutbreak/en/.

**Možen primer**

*a) Posamezen primer*:

- je primer, ki ustreza klinični definiciji primera SARS

**IN**

- je v desetih dneh pred pojavom bolezenskih simptomov in znakov potoval ali bival na območju, kjer je po mnenju strokovnjakov Svetovne zdravstvene organizacije možen ponoven izbruh SARS-a, kar je predvsem območje, kjer se je širjenje SARS-a pričelo in/ali obstaja večja možnost prenosa SARS-CoV iz živali na ljudi.

b) Epidemiološko povezani primeri zdravstvenih delavcev

Dva ali več zdravstvenih delavcev iz iste zdravstvene ustanove, pri katerih bolezenski simptomi in znaki ustrezajo klinični definiciji primera SARS in so zboleli v obdobju desetih dni.

c) Epidemiološko povezani primeri v bolnišnici

Trije ali več primerov, ki ustrezajo klinični definiciji primera SARS, pri zdravstvenih delavcih in/ali zdravstvenih sodelavcih in/ali bolnikih in/ali obiskovalcih iste zdravstvene ustanove. Pri najmanj treh primerih se morajo bolezenski znaki pojaviti v obdobju desetih dni.

**Klinična definicija primera SARS**

Na spletnih straneh Svetovne zdravstvene organizacije je objavljena klinična definicija primera SARS (http://www.who.int/csr/sars/postoutbreak/en/).

Definicija primera SARS je namenjena epidemiološkemu spremljanju.
Definicija: Bolezen dihal, ki poteka običajno tako težko, da je potrebno bolnišnično zdravljenje.

Oboleli ima:
povišano telesno temperaturo 38°C ali več (izmerjena ali kot anamnestičen podatek)
**IN**
enega ali več simptomov s strani spodnjih dihal (kašelj, težko dihanje, občutek pomanjkanja zraka)
**IN**
ima na rentgenogramu pljuč viden infiltrat, ki ustreza pljučnici ali RDS (respiratory distress syndrome) ali je bila pljučnica ali RDS ugotovljena ob obdukciji, vzrok pa nepojasnjen
**IN**
ni ugotovljenega drugega vzroka, ki bi razložilo njegovo bolezensko stanje.

Pri obolelem, ki ima simptome in znake, ustrezne klinični definiciji primera SARS, natančno poizvemo o potovanjih, na katerih je bil v zadnjih desetih dneh pred pojavom bolezni in o zdravstvenem stanju družinskih članov in drugih oseb, s katerimi je bil v tesnem stiku.

**Verjeten primer**

Oboleli s simptomi in znaki, ki ustrezajo klinični definiciji primera SARS in z mikrobiološko potrditvijo okužbe s SARS-CoV, ki temelji na:

- prisotnosti protiteles proti SARS-CoV v enem vzorcu bolnikovega seruma
  **ALI**
- dokaz genoma SARS-CoV v eni kužnini, potrjen z eno verižno reakcijo s polimerazo (PCR).

**Potrjen primer**

Oboleli s simptomi in znaki, ki ustrezajo klinični definiciji primera SARS in z mikrobiološko potrditvijo okužbe s SARS- CoV, ki temelji na enemu od naštetih testov:

a) dokaz genoma SARS-CoV v kužnini, potrjen z uveljavljeno metodo PCR

- v najmanj dveh različnih kužninah (npr. vzorcu brisa nosno-žrelnega prostora in vzorcu iztrebka)
  **ALI**

- dvakrat v istovrstni kužnini, vendar v različnem obdobju bolezni (npr. zaporedni vzorci aspiratov nosno-žrelnega prostora)
  **ALI**
- z uporabo dveh različic testov PCR v isti kužnini ali istega testa PCR, toda z novo ekstrakcijo RNA iz izvornega kliničnega vzorca.

b) Porast titra specifičnih protiteles z metodo encimsko-imunskega (ELISA) ali posrednega imunofluorescenčnega testa (IIF)

- Serokonverzija, tj. negativna protitelesa proti SARS-CoV v vzorcu seruma, odvzetega v akutni fazi bolezni, in pozitivna protitelesa v vzorcu seruma, odvzetega v obdobju okrevanja. Testiranje obeh serumskih vzorcev mora potekati vzporedno.
  **ALI**
- Vsaj štirikraten porast titra protiteles proti SARS-CoV v vzorcih seruma, odvzetih v akutnem obdobju bolezni in obdobju okrevanja. Testiranje obeh serumskih vzorcev mora potekati vzporedno.

c) Izolacija virusa iz kužnine

Izolacija SARS-CoV v celični kulturi iz kužnine **IN** potrditev z uveljavljeno metodo PCR.

**Verjeten primer, katerega izvor okužbe je laboratorij**

Oboleli s simptomi in znaki, ki ustrezajo klinični definiciji primera SARS, in z epidemiološko povezanostjo z laboratorijem, kjer se izvaja diagnostika ali raziskave s koronavirusom SARS-a. Obolelo osebo uvrščamo kot verjeten primer, dokler zanesljivo ne izključimo okužbe.

**Reklasifikacija primera**

Če ugotovimo vzrok, ki povsem pojasni bolezensko stanje, bolnik ni več uvrščen kot primer SARS
**ALI**
če v drugem serumskem vzorcu (vzorcu, odvzetemu v obdobju okrevanja), ni protiteles proti SARS-CoV, bolnika ne uvrstimo kot primer SARS.

**Definicija tesnega stika**

Oseba je uvrščena kot tesni stik, če je živela skupaj z bolnikom ali skrbela za bolnika ali če je prišla v neposredni stik z izločki sumljivega ali verjetnega primera SARS.

Priloga 2

## EPIDEMIOLOŠKA ANKETA - SARS

**Poročevalec**

Ime in priimek poročevalca_____
Datum poročila_____/_____/_____
Zavod, ki poroča:_____
Naslov zavoda: _____
**Demografske značilnosti**

Spol: moški ☐ ženska ☐ ni podatka ☐
Datum rojstva (dan/mesec/leto):_____/_____/_____
Naslov stalnega bivališča:_____
Naslov začasnega bivališča:_____
Narodnost:_____
Državljanstvo:_____
Zdravstveni delavec: da ☐ ne ☐ ni podatka ☐
Poklic:_____

**Simptomi in znaki**

Datum začetka bolezenski težav (dan/mesec/leto): _____/_____/_____
Prvi bolezenski simptoma ali znak:_____

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vročina več kot 38 °C | da ☐ | ne ☐ | ni podatka ☐ |
| Kašelj | da ☐ | ne ☐ | ni podatka ☐ |
| Težko dihanje | da ☐ | ne ☐ | ni podatka ☐ |
| Klinični znaki RDS | da ☐ | ne ☐ | ni podatka ☐ |

**Rentgensko slikanje prsnih organov**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rentgensko slikanje opravljeno | da ☐ | ne ☐ | ni podatka ☐ |
| Znaki pljučnice ali RDS (podčrtaj ustrezno) | da ☐ | ne ☐ | ni podatka ☐ |

**Bolnišnično zdravljenje**

Bolnik je bil sprejet v bolnišnico da ☐ ne ☐ ni podatka ☐
Če je bil sprejet, ime bolnišnice in naslov:_____
_____

Datum sprejema (dan/mesec/leto): _____/_____/_____
Ali je bil bolnik v izolaciji: da ☐ ne ☐ ni podatka ☐
Datum trajanje izolacije: od ____/_____/_____do _____/_____/_____

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ali je bil bolnik umetno predihavan: | da ☐ | ne ☐ | ni podatka ☐ |
| Ali je bolnik še umetno predihavan: | da ☐ | ne ☐ | ni podatka ☐ |
| Ali je bil bolnik zdravljen v intenzivni enoti: | da ☐ | ne ☐ | ni podatka ☐ |
| Če bolnik ni bil v bolnišnici ali je bil izoliran doma: | da ☐ | ne ☐ | ni podatka ☐ |

Če je bil, datumi izolacije: od _____/_____/_____do _____/_____/_____

**Izpostavljenost primeru SARS-a**

Ali je bil oboleli v tesnem stiku z verjetnim ali sumljivim primerom SARS? da ☐ ne ☐ ni podatka ☐
Če je bil, kje je bil izpostavljen:_____
Kdaj je bil prvič izpostavljen: dan/mesec/leto: ____/_____/_____
Kdaj je bil zadnjič izpostavljen: dan/mesec/leto: _____/_____/_____

Ali je v obdobju deset dni pred začetkom bolezni potoval v ogrožena področja: da ☐ ne ☐ ni podatka ☐

Če je potoval, navedite področja in datume:
1. področje: _____ datum prihoda ___/___/____ datum odhoda ___/___/____
2. področje: _____ datum prihoda ___/___/____ datum odhoda ___/___/____
3. področje: _____ datum prihoda ___/___/____ datum odhoda ___/___/____

**Umrli bolnik s sumljivim ali verjetnim SARS-om:**

Nepojasnjena smrt zaradi okužbe dihal: da ☐ ne ☐ ni podatka ☐
Obdukcija: da ☐ ne ☐ ni podatka ☐
Če je bil obduciran, ali so bile spremembe v skladu s pljučnico ali RDS (podčrtaj ustrezno):
da ☐ ne ☐ ni podatka ☐

**Kontakti**

Ali so se ob epidemiološki preiskavi iskali kontakti: da ☐ ne ☐ ni podatka ☐
Če so se našli, ali je kdo od kontaktov zbolel: da ☐ ne ☐ ni podatka ☐

**Uvrstitev bolnika na začetku epidemiološke raziskave**

možen ☐ verjeten ☐ potrjen ☐

**Trenutna uvrstitev bolnika**

možni SARS ☐ verjetni SARS ☐ potrjeni SARS ☐ postavljena druga diagnoza ☐
Datum uvrstitve:_____/_____/_____

**Končna uvrstitev bolnika**

Možen SARS ☐ verjeten SARS ☐ potrjen SARS ☐
postavljena druga diagnoza ☐
Datum uvrstitve:_____/_____/_____
Če je bila postavljena druga diagnoza, jo navedite: _____

**Zaključek obravnave bolnika**

1. okreval ☐ datum odpusta iz bolnišnice_____/_____/_____
2. umrl ☐ datum smrti_____/_____/_____
3. zapustil državo med boleznijo ☐ datum_____/_____/_____
   medicinska evakuacija: da ☐ ne ☐
   številka letalskega leta:_____
   država, kamor je bil namenjen:_____
4. ni podatka o izidu bolezni:_____

# MIGRACIJE IZ EMBALAŽE V ŽIVILA
# MIGRATION FROM PACKAGING TO FOODSTUFFS

*Viviana Golja[1], Andreja Zorič[1]*

Prispelo: 1. 8. 2003 – Sprejeto: 1. 12. 2003

Pregledni znanstveni članek
UDK 641:621.798.1

## Izvleček

*Iz embalažnih materialov, ki prihajajo v stik z živili, lahko migrirajo različne snovi. V članku so navedene vrste migracij, opisani načini preskušanja migracij in zakonodaja s tega področja.*

Review article
UDC 641:621.798.1

## Abstract

*Many different substances can migrate from packaging materials to food. The paper describes the types of migration, migration testing and the respective regulations.*

## Uvod

Embalažni materiali zaščitijo živila pred vplivi makroorganizmov, mikroorganizmov, obsevanja in kemijskih interakcij z okoljem. Embalaža lahko tudi neugodno ali celo škodljivo vpliva na živila zaradi migracij. Beseda migracija prihaja iz latinščine (lat. migrare = odstraniti (se), odpotovati) in se v kontekstu materialov za stik z živili uporablja za opis prenosa snovi iz materialov, ki so v stiku z živili, v živila.
Migracija ni nov pojav (zastrupitve Rimljanov s svincem, korozija kovinskih pločevink v 19. stoletju), vendar se njenih posledic nismo zavedali do 20. stoletja. V drugi polovici 20. stoletja se je zelo razvila tehnologija plastičnih materialov. Z njo se je zelo povečala možnost migracij snovi, katerih toksičnosti mogoče še ne poznamo. Spoznanje, da monomerni vinil klorid lahko migrira v živila, se je pokazalo hkrati s potrditvijo o njegovi kancerogenosti. Do migracij lahko prihaja na vseh stopnjah oskrbe z živili – pri proizvodnji živil (migracija iz orodja in strojev, posod za shranjevanje, cevi in transportnih trakov, vreč), pri transportu (cisterne za mleko, vodo, posode za olje), pri predelavi (iz strojev in pripomočkov za predelavo v industriji in doma) in pri shranjevanju živil - iz embalaže.

## Vrste migracij iz embalažnih materialov

Za izdelavo embalaže se lahko uporabljajo različni materiali; papir in karton, plastika, elastomeri, regenerirana celuloza, steklo, keramika, kovine, les. Iz papimate embalaže v živila lahko migrirajo težke kovine (svinec, baker, kadmij, arzen, živo srebro), voski in mineralna olja, fluorescenčni belilci in barve, formaldehid. Iz steklene in keramične embalaže lahko migrirajo težke kovine (svinec, kadmij…). Iz lesene embalaže lahko migrirajo spojine, s katerimi je les obdelan (npr. ostanki pesticidov). Iz kovinske embalaže lahko migrirajo kovine, ki se raztapljajo v živilu, tako kot tudi sestavine anorganskih in organskih zaščitnih prevlek (kositer, bisfenol A, bisfenol A diglicidil eter - BADGE, bisfenol F diglicidil eter - BFDGE…). Iz elastomerov lahko migrirajo monomeri (akrilonitril, butadien…), mehčala (mineralna olja, voski), toksični razpadni produkti (alifatski in aromatski amini in N-nitrozamini), pospeševalci vulkanizacije (tiurami, tiazoli…). Iz filmov iz regenerirane celuloze lahko migrirajo mehčala (glikoli, glicerol, ftalati) in barvila. Iz plastične embalaže lahko migrirajo monomeri in ostale izhodne snovi (npr. vinil klorid, vinil acetat, stiren, bisfenol A, BADGE; butadien, etilen glikol, formaldehid,

[1] Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana
Kontaktni naslov: e-pošta: viviana.golja@ivz-rs.si

izocianati, tereftalna kislina…) in aditivi (mehčala, polnila, stabilizatorji, barvila…).
Količina določene snovi, ki migrira iz embalažnega materiala, je odvisna od njene koncentracije v materialu, od temperature, časa stika živila z materialom, geometrije površine ter od drugih specifičnih lastnosti živila in embalažnega materiala.

## Preskušanje migracij

Na Oddelku za sanitarno kemijo Inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije v Laboratoriju za predmete splošne uporabe se ukvarjamo s preskušanjem migracij iz embalažnih in drugih materialov, namenjenih za stik z živili.
Preskušanje migracij izvajamo na način, ki, če je le možno, simulira dejansko uporabo embalažnega materiala. Živil pri preskušanju zaradi njihove kompleksne in spremenljive sestave ne uporabljamo. Namesto živil uporabljamo modelne raztopine za živila. Uporabljamo 3-odstotno ocetno kislino (namesto vodnih živil, ki imajo pH < 4,5). Taka živila so npr. fermentirano mleko - jogurt, pinjenec, sadje v koščkih ali konzervirano sadje, kis, nekatere juhe… Namesto vodnih nevtralnih živil uporabljamo modelno raztopino deionizirano vodo (taka živila so npr. mleko, sladoledi, med…). Namesto alkoholnih živil uporabljamo 15-odstotni etanol in etanol v višjih koncentracijah (taka živila so vina, žgane pijače, sadje v alkoholu…). Namesto živil z visoko vsebnostjo maščob (taka živila so npr. živalska in rastlinska olja in masti, čokolada in slaščice) uporabljamo kot modelno raztopino olivno olje. Embalažni material postavimo v stik z modelno raztopino za živilo. Pred tem izberemo čas stika, temperaturo stika in razmerje med površino embalažnega materiala in volumnom modelne raztopine tako, da čimbolj posnemamo dejansko uporabo. V tabeli je navedena izbira pogojev časa in temperature stika pri preskušanju glede na pogoje pri dejanski uporabi (1).
Dejanskih pogojev uporabe v nekaterih primerih (npr. pri dolgotrajnem stiku) ne moremo povsem posnemati,. Takrat uporabimo čas stika 10 dni. Na splošno pa velja, da vedno izberemo najstrožje možne pogoje pri dejanski uporabi.
Pri migracijah govorimo o celotni migraciji in specifičnih migracijah.

*Celotna migracija* je migracija vseh zvrsti, ki migrirajo. Določamo jo:
- z izparevanjem modelnih raztopin in tehtanjem preostanka (pri modelnih raztopinah 3-odstotni ocetni kislini, deionizirani vodi in 15-odstotnem etanolu),
- s tehtanjem embalažnega materiala in določanjem količine olivnega olja, ki ga material absorbira (s plinsko kromatografijo) za določanje migracije v modelno raztopino olivno olje.

Po določilih evropske direktive za plastiko (2) in tudi harmonizirane slovenske zakonodaje (3, 4) je dopustna meja celotne migracije 60 mg/kg živila oziroma modelne raztopine ali 10 mg/dm$^2$ površine materiala.
*Specifična migracija* je migracija ene kemijske zvrsti. Za določanje specifičnih migracij se uporabljajo različne instrumentalne tehnike: plinska kromatografija - GC, plinska kromatografija z masno detekcijo - GC/MS, HPLC; LC/MS, AAS, ICP/MS in druge. Dopustne meje specifične migracije so nižje od meje za celotno migracijo. Določene so s pomočjo znanih vrednosti za sprejemljiv dnevni vnos ADI ali TDI (količina kemikalije, ki jo oseba lahko zaužije vsak dan v celotnem življenju s praktično gotovostjo, osnovano na znanih dejstvih, da ne bo prišlo do nobenega škodljivega učinka). Meja specifične migracije npr. za vinil klorid je 0,01 mg/kg modelne raztopine. Metode preskušanja celotne migracije so zelo natančno opisane v standardih iz serije SIST EN 1186. Metode preskušanja specifičnih migracij so opisane v standardih iz serije SIST ENV 13130.

## Zakonodaja in nadzor

Embalažne materiale obravnava Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živili (3), dopustne meje celotne in specifičnih migracij določa Pravilnik o izdelkih in snoveh, ki prihajajo v stik z živili (4). Pravilnik o preskušanju materialov v stiku z živili je v pripravi.

Nadzor nad migracijami iz embalažnih materialov izvaja v Sloveniji Zdravstveni inšpektorat RS v obliki letnega monitoringa.

Tabela 1. *Pogoji časa in temperature stika pri preskušanju glede na pogoje pri dejanski uporabi*
Table 1. *Average amount of time (in hours) that GPs in the Celje Health Centre spent on* administrative work during office hours

| POGOJI PRI DEJANSKI UPORABI<br>ACTUAL USE CONDITIONS | | | | | POGOJI PRI PRESKUŠANJU<br>TESTING CONDITIONS |
|---|---|---|---|---|---|
| Čas stika / Duration of contact | | | | | Čas preskušanja / Testing duration |
| ≤ 5 min | | | | | Dejanski čas stika / Actual duration of contact |
| 5 min | < | t | ≤ | 0,5 ure | 0,5 ure |
| 0,5 ure | < | t | ≤ | 1 ura | 1 ura |
| 1 ura | < | t | ≤ | 2 uri | 2 uri |
| 2 uri | < | t | ≤ | 4 ure | 4 ure |
| 4 ure | < | t | ≤ | 24 ure | 24 ur |
| | | t | > | 24 ur | 10 dni |
| Temperatura stika (v $^{O}$C) / Temperature of contact | | | | | Temperatura preskušanja (v $^{O}$C) / Testing temperature |
| T | | ≤ | | 5 | 5 |
| 5 | < | T | ≤ | 20 | 20 |
| 20 | < | T | ≤ | 40 | 40 |
| 40 | < | T | ≤ | 70 | 70 |
| 70 | < | T | ≤ | 100 | 100 ali temp. refluksa<br>or reflux temp. |
| 100 | < | T | ≤ | 121 | 121 (*) |
| 121 | < | T | ≤ | 130 | 130 (*) |
| 130 | < | T | ≤ | 150 | 150 (**) |
| T | | > | | 150 | 175 (**) |

(*) Uporabimo modelno raztopino 15-odstotni etanol pri temperaturi refluksa.
(**) Poleg ustreznih modelnih raztopin destilirane vode, 3-odstotne ocetne kisline ali 15-odstotnega etanola pri 100$^{o}$C ali pri temperaturi refluksa, uporabimo modelno raztopino olivno olje pri 150$^{o}$C ali 175$^{o}$C .

(*) Model 15% ethanol solution at reflux temperature is used.
(**) Model olive oil solution at 150$^{0}$C or 175$^{0}$C is used in addition to appropriate model destilled water, 3% acetic acid and 15% ethanol solutions at 100$^{0}$C or at reflux temp.

## Literatura


1. 82/711/EEC Council Directive laid down the basic rules for testing migrationts of the constituents of plastic materials and articles intended to come into contact with foodstuffs in popravki (93/8/EEC, 97/48/EC).
2. 90/128/EEC Commision Directive relating to plastic materials and articles in contact with foodstuffs in spremembe
3. Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živili (Ur. l. RS št. 52/00)
4. Pravilnik o izdelkih in snoveh, ki prihajajo v stik z živili (Ur.l. RS 98/02)

# 🕮 IZŠLO JE

## IZ ZBIRKE PSIHOLOGIJA VSAKDANJEGA ŽIVLJENJA

### Mladi, družina, starševstvo: Spremembe življenjskih potekov v pozni moderni

Avtorici: **Mirjana Ule** in **Metka Kuhar**
Založba: Fakulteta za družbene vede, Ljubljana (2003)

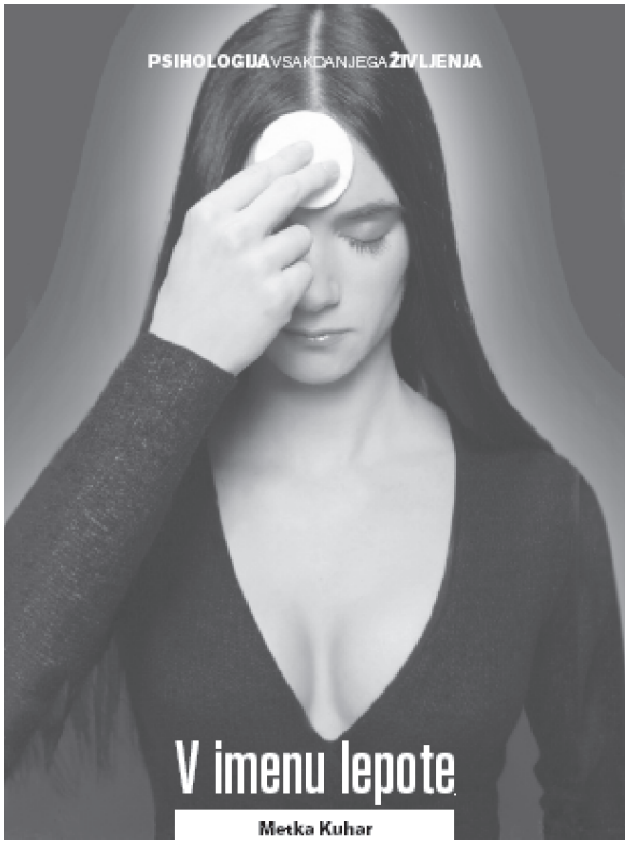



Knjiga se ukvarja s temeljnimi spremembami, ki so se v zadnjih desetletjih pojavile v prehodih mladih ljudi v odraslost in ki vse bolj vznemirjajo javnost, družbene institucije, politiko. Gre za spreminjanje ustaljenih življenjskih potekov, opuščanje tradicionalnih poti vstopanja v odraslost, predvsem pa za vse bolj razširjeno odlašanje mladih s starševstvom in oblikovanjem družine ali celo opuščanje te želje. S tem pojavom se v zadnjih letih soočajo vse evropske države. Starševstvo in oblikovanje lastne družine sta od nekdaj sodili k znakom, ki so tradicionalno pomenili vstop v odraslost. Zato podaljševanje življenja v izvorni družini, odlašanje mladih z odločanjem za rojstvo otrok in prevzem odgovornosti za lastno družino povsod po Evropi vzbujajo zanimanje in tudi zaskrbljenost.
Struktura knjiga je tridelna. V prvem, teoretskem delu so predstavljeni temeljni koncepti teorije življenjskih potekov, opisane so posamezne spremembe v sodobnih vzorcih prehodov, poleg tega je pojasnjen širši kontekst teh sprememb. Teze in argumenti se opirajo na širok spekter sociooloških, socialnopsiholoških ter demografskih teorij in študij.
Drugi del obsega širšo kvantitativno analizo podatkov, zbranih z anketno metodo, in bolj občutljivo kvalitativno analizo. Avtorici sta s pomočjo metode fokusnih skupin in intervjujev natančno raziskali situacijo, v kateri se nahajajo mladi v prehodih, pa tudi dejavnike odločanja za ustvarjanje družin in rojevanje.
Rezultati kažejo, da je odločitev za družino danes izjemno skrbno načrtovana in pretehtana odločitev, ki je odvisna od objektivnih in subjektivnih pogojev zanjo. Najpomembnejši objektivni pogoji so ekonomski: zaposlenost, finančna varnost, osnovni stanovanjski pogoji, možnost uskladitve dela, kariere in družinskega življenja, varstvo otrok. Osnovni subjektivni pogoji pa so: zrelost, kakovost osebnega življenja, dober partnerski odnos in odločitev za prevzem odgovornosti za družino in otroke.
Tretji del knjige pa vključuje primerjalni pregled evropskih modelov družinskih in socialnih politik in »dobrih praks«, ki lahko mladim olajšajo prehode v lastno družinsko življenje. Posebej so obravnavani ukrepi, naklonjeni mladim družinam, oz. ukrepi, ki omogočajo uspešno usklajevanje poklicnega in družinskega življenja.

### V imenu lepote: Družbena konstrukcija telesne samopodobe

Avtorica: **Metka Kuhar**
Založba: Fakulteta za družbene vede, Ljubljana (2004)

V sodobnosti je telo postalo predmet rastočega populamega in akademskega zanimanja. Poudarek naše kulture ni več na telesu kot materialni osnovi človeka, temveč na videzu telesa in pomenih, ki se z videzom povezujejo. Obstaja veliko različnih načinov, po katerih lahko telo obstaja, po katerih lahko o njem mislimo, in veliko načinov, po katerih ljudje doživljajo svoje telo. Zdravje in videz našega telesa se vse tesneje prežemata in predstavljata osrednjo točko naše samopodobe in samozavesti. Knjiga “V imenu lepote” obravnava novo, sodobno področje družboslovnih znanosti, področje družbene analize telesa in s telesom povezanih praks. Analiza temelji na teoretskih konceptih socialne psihologije, sociologije telesa, ženskih in medijskih študij.




Podrobneje je ovrednoten tudi vpliv evolucionističnega pristopa, medicinskih smernic in medijev.
Avtorica si za izhodišče svojega dela postavi analizo razlogov za uveljavitev sodobnih zahodnih telesnih idealov. H kultu telesnega videza so prispevali številni zgodovinski dejavniki in trendi, predvsem pa dramatične spremembe zahodne družbe v dvajsetem stoletju. Na podlagi kulturnozgodovinske primerjave lepotnih idealov poskuša avtorica razložiti, kako danes razumeti odnos, ki ga imamo do telesa, ko (in če) sprejmemo, da bomo telo oblikovali v skladu s povsod navzočimi sodobnimi zahodnimi lepotnimi standardi. Ti namreč poudarjajo pomen vitkosti in drugih težko dosegljivih telesnih značilnosti. Izpolnjevanje "virtualnih" lepotnih zahtev je stalni vir frustracij in identitetnih kriz. Zlasti pri mladi generaciji povzroča celo patološke motnje. Posebna vrednost knjige je pionirska empirična analiza rezultatov kvantitativne in kvalitativne raziskave o telesni samopodobi, ki jo je avtorica izvedla med srednješolsko mladino v Sloveniji.
Telesni ideali pomembno vplivajo na obnašanje: mnogi ljudje skušajo spremeniti obliko in težo svojega telesa s telesnimi dejavnostmi (npr. z dietami, telesno vadbo, kozmetično kirurgijo). Avtorica je vzela pod drobnogled pozitivne in negativne vidike teh dejavnosti, razpravlja pa tudi o možnih poteh do "sprave s podobo v ogledalu".

## Socialna psihologija

Avtorica: **Mirjana Ule**
Založba: Fakulteta za družbene vede, Ljubljana (2004)




Med vsemi psihologijami socialna psihologija najbolj odločno prestopa domačijski vrt stroke. Socialna psihologija že dolgo ni last psihologije, ampak pripada celotnemu družboslovju. To pomeni, da se družboslovje oplaja z njeno vednostjo in hkrati s svojo vednostjo oplaja socialno psihologijo. Socialni in družbeni kontekst je človekova usoda in svoboda, prisila in izbira hkrati. Zato si danes ne moremo zamisliti oblikovanega družboslovca, ki ne bi poznal ali bi zavestno ignoriral temeljna dognanja in dosežke socialne psihologije.
Avtorica poda objektivni oris zgodovine, dosežkov in aktualnega stanja socialne psihologije, hkrati pa se ne odpove razgrnitvi osebnega razumevanja, interpretacije, kar da temeljnemu sistemskemu delu nadvse avtorski pečat. S poglobljenim, sistematičnim delom nam avtorica omogoča varno potovanje v mnogoteri svet socialne psihologije.
Več informacij in naročila na: Založba FDV, tel.: 01 580 51 47, faks: 01 580 51 08, e-naslov: Zalozba.FDV@fdv.uni-lj.si, http://www.fdv.uni-lj.si/zalozba/

## NAVODILA SODELAVCEM REVIJE ZDRAVSTVENO VARSTVO

Navodila so v skladu z **Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals**. Popolna navodila so objavljena v *N Engl J Med 1997; 336:* 309-15 in v *Ann Intern Med 1997; 126:* 36-47.
Uredništvo sprejema v obdelavo samo članke, ki še niso bili in ne bodo objavljeni drugje. Dele članka, ki so povzeti po drugi literaturi (predvsem slike in tabele), mora spremljati dovoljenje avtorja in založnika prispevka, da dovoli naši reviji reprodukcijo.
Pri znanstvenih in strokovnih prispevkih morajo biti naslov, izvleček, ključne besede, tabele in podpisi k tabelam in slikam prevedeni v angleščino.
Če prispevek obravnava raziskave na ljudeh, mora biti iz besedila razvidno, da so bile raziskave opravljene v skladu z načeli Helsinško-Tokijske deklaracije.
Če delo obravnava poskuse na živalih, mora biti iz besedila razvidno, da so bili opravljeni v skladu z etičnimi načeli.
Avtorji, ki so v objavo poslano raziskovalno delo opravili s pomočjo nekega podjetja, naj to navedejo v spremnem pismu.

### Tipkopis

Prispevke pošljite na naslov uredništva: **Inštitut za varovanje zdravja, Zdravstveno varstvo, Trubarjeva 2, SI 1000 Ljubljana.** Pošljite 3 kopije tipkanega besedila z različico na disketi in originalne slike. Besedila naj bodo napisana z urejevalnikom Word for Windows. Prispevek naj bo natisnjen na belem pisarniškem papirju z dvojnim razmikom. Robovi naj bodo široki najmanj 25 mm. Znanstveni članki naj imajo naslednja poglavja: uvod, metode, rezultati, razpravljanje in zaključek. Ostale oblike člankov in pregledni članki so lahko zasnovani drugače, vendar naj bo razdelitev na poglavja in podpoglavja jasno razvidna iz velikosti črk naslovov. Poglavja in podpoglavja naj bodo številčena dekadno po standardu SIST ISO 2145 in SIST ISO 690 (npr. 1, 1.1, 1.1.1 itd.). Prispevku naj bo priloženo spremno pismo, ki ga morajo podpisati vsi avtorji. Vsebuje naj izjavo, da članek še ni bil objavljen ali poslan v objavo kakšni drugi reviji (to ne velja za izvlečke in poročila s strokovnih srečanj), da so prispevek prebrali in se z njim strinjajo vsi avtorji. Naveden naj bo odgovorni avtor (s polnim naslovom, telefonsko številko in elektronskim naslovom), ki bo skrbel za komunikacijo z uredništvom in ostalimi avtorji.

### Naslovna stran

Obsega naj slovenski in angleški naslov članka. Naslov naj bo kratek in natančen, opisen in ne trdilen (povedi v naslovih niso dopustne). Navedena naj bodo imena piscev z natančnimi akademskimi in strokovnimi naslovi ter popoln naslov ustanove, inštituta ali klinike, kjer je delo nastalo. Avtorji morajo izpolnjevati pogoje za avtorstvo. Prispevati morajo k zasnovi in oblikovanju oz. analizi in interpretaciji podatkov, članek morajo intelektualno zasnovati oz. ga kritično pregledati, strinjati se morajo s končno različico članka. Samo zbiranje podatkov ne zadostuje za avtorstvo.

### Izvleček in ključne besede

Druga stran naj obsega izvleček v slovenščini in angleščini. Izvleček znanstvenega članka naj bo strukturiran in naj ne bo daljši od 250 besed, izvlečki ostalih člankov naj bodo nestrukturirani in naj ne presegajo 150 besed. Izvleček naj vsebinsko povzema in ne le našteva bistvene vsebine dela. Izogibajte se kraticam in okrajšavam. Napisan naj bo v 3. osebi. Kadar je prispevek napisan v angleškem jeziku, bo izvleček objavljen v slovenskem jeziku.
Izvleček znanstvenega članka naj povzema namen dela, osnovne metode, glavne izsledke in njihovo statistično pomembnost ter poglavitne sklepe. Navedenih naj bo 3-10 ključnih besed, ki nam bodo v pomoč pri indeksiranju. Uporabljajte izraze iz *MeSH - Medical Subject Headings,* ki jih navaja *Index Medicus.* Praviloma naj bo izvleček oblikovan v enem odstavku, izjemoma v večih. Kategorijo prispevka naj predlaga avtor, končno odločitev pa sprejme urednik na osnovi predloga recenzenta.

### Reference

Vsako navajanje trditev ali dognanj drugih morate podpreti z referenco. Reference naj bodo v besedilu navedene po vrstnem redu, tako kot se pojavljajo. Referenca naj bo navedena na koncu citirane trditve. Reference v besedilu, slikah in tabelah navedite v oklepaju z arabskimi številkami. Reference, ki se pojavljajo samo v tabelah ali slikah, naj bodo oštevilčene tako, kot se bodo pojavile v besedilu. Kot referenc ne navajajte izvlečkov in osebnih dogovorov (slednje je lahko navedeno v besedilu). Seznam citirane literature dodajte na koncu prispevka. Literaturo citirajte po priloženih navodilih, ki so v skladu s tistimi, ki jih uporablja ameriška *National Library of Medicine* v *Index Medicus.* Imena revij krajšajte tako, kot določa *Index Medicus* (popoln seznam na naslovu URL: *http://www.nlm.nih.gov).*
Navedite imena vseh avtorjev, v primeru, da je avtorjev šest ali več, navedite prvih šest avtorjev in dodajte *et al.*
Primeri za citiranje literature:

**primer za knjigo:**

1. Premik M. Uvod v epidemiologijo. Ljubljana: Medicinska fakulteta, 1998.
2. Mahy BWJ. A dictionary of virology (2nd ed.). San Diego, Academic Press, 1997.

**primer za poglavje iz knjige:**

3. Urlep F. Razvoj osnovnega zdravstva v Sloveniji zadnjih 130 let. In: Švab I, Rotar-Pavlič D, editors. Družinska medicina, Ljubljana, Združenje zdravnikov družinske medicine, 2002: 18-27.
4. Goldberg BW. Population-based health care. In: Taylor RB, editor. Family medicine. 5th ed. New York: Springer, 1999: 32-6.

**primer za članek iz revije:**

5. Barry HC, Hickner J, Ebell MH, Ettenhofer T. A randomized controlled trial of telephone management of suspected urinary tract infections in women. J Fam Pract 2001; 50: 589-94.

**primer za članek iz revije, kjer avtor ni znan:**

6. Anon. Early drinking said to increase alcoholism risk. Globe 1998; 2: 8-10.

**primer za članek iz revije, kjer je avtor organizacija:**

7. Women's Concerns Study Group. Raising concerns about family history of breast cancer in primary care consultations: prospective, population based study. BMJ 2001; 322: 27-8.

**primer za članek iz suplementa revije z volumnom, s številko:**

8. Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. Environ Health Perspect 1994; 102 Suppl 2: 275-82.
9. Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. Semin Oncol 1996; 23 (1 Suppl 2): 89-97.

**primer za članek iz zbornika referatov:**

10. Sugden K. et al. Suicides and non-suicidal deaths in Slovenia: Molecular genetic investigation. In: 9th European Symposium on Suicide and Suicidal Behaviour. Warwick : University of Oxford, 2002: 76.

**primer za magistrske naloge, doktorske disertacije in Prešernove nagrade:**

11. Bartol T. Vrednotenje biotehniških informacij o rastlinskih drogah v dostopnih virih v Sloveniji. Doktorska disertacija. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, 1998.

**primer za elektronske vire:**

12. Mendels P. Textbook publishers extend lessons online. Pridobljeno 23.9.1999 s spletne strani: http://www.nytimes.com/library/tech/99/09.

**Tabele**

Naj bodo natipkane v besedilu prispevka na mestu, kamor sodijo. Tabelo naj sestavljajo vrstice in stolpci, ki se sekajo v poljih. Tabele oštevilčite po vrstnem redu, vsaka tabela mora biti citirana v besedilu. Tabela naj bo opremljena s kratkim naslovom. Pojasnjene naj bodo vse kratice, okrajšave in nestandardne enote, ki se pojavljajo v tabeli.

**Slike**

Morajo biti profesionalno izdelane. Pri pripravi slik upoštevajte, da gre za črno-beli tisk. Slikovno gradivo naj bo pripravljeno:

- črno-belo (ne v barvah!);
- brez polnih površin, namesto tega je treba izbrati šrafure (če gre za stolpce, t. i. tortice ali zemljevide);
- v linijskih grafih naj se posamezne linije prav tako ločijo med samo z različnim črtkanjem ali različnim označevanjem (s trikotniki, z zvezdicami...), ne pa z barvo;
- v grafih naj bo ozadje belo (tj. brez ozadja).

Črke, številke ali simboli na sliki morajo biti jasni, enotni in dovolj veliki, da so berljivi tudi na pomanjšani sliki. Ročno ali na pisalni stroj izpisano besedilo v sliki je nedopustno. Oddajte originale slik oz. fotografije. Prosimo, da slik ne skenirate sami. Na zadnji strani fotografije naj bo napisana zaporedna številka fotografije, ime pisca in naslov članka, v dvomljivih primerih naj bo označeno, kaj na sliki je zgoraj oz. spodaj. Slike, narisane v računalniških programih, naj bodo posnete v originalnem programu na disketi. Fotografije iz rentgenogramov in diapozitivov naj priskrbi avtor sam. Vsaka slika mora biti navedena v besedilu. Besedilo k sliki naj vsebuje naslov slike in potrebno razlago vsebine. Slika naj bo razumljiva tudi brez branja ostalega besedila. Pojasniti morate vse okrajšave s slike. Uporaba okrajšav v besedilu k sliki je nedopustna. Besedila k slikam naj bodo napisana na mestu pojavljanja v besedilu.

Fotografijam, na katerih se lahko prepozna identiteta bolnika, priložite pisno dovoljenje bolnika.

**Merske enote**

naj bodo v skladu z mednarodnim sistemom enot (SI).

**Kraticam in okrajšavam**

se izogibajte, izjema so mednarodno veljavne oznake merskih enot. V naslovih in izvlečku naj ne bo kratic. Na mestu, kjer se kratica prvič pojavi v besedilu, naj bo izraz, ki ga nadomešča, polno izpisan, v nadaljnjem besedilu uporabljano kratico navajajte v oklepaju.

**Uredniško delo**

Prispelo gradivo daje uredništvo v strokovno recenzijo in jezikovno lekturo. Po končanem uredniškem delu vrnemo prispevek avtorju, da popravke odobri in upošteva. Popravljeni čistopis vrne v uredništvo. Med redakcijskim postopkom je zagotovljena tajnost vsebine prispevka. Avtor dobi v pogled tudi prve, t. i. krtačne odtise, vendar na tej stopnji upoštevamo samo še popravke tiskovnih napak. Krtačne odtise je treba vrniti v treh dneh, sicer menimo, da avtor nima pripomb.

## INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE SLOVENIAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH

Instructions are in accordance with the **Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals**. Complete instructions are published in N Engl J Med 1997; 336: 309-15 and in Ann Intern Med 1997; 126: 36-47.
Editorial board accepts only articles, that have not been and will not be published elsewhere. Parts of the article, summarized after other sources (especially illustrations and tables) should include the author's and publisher's permission to reproduct them in our Journal. If the contribution deals with experiments on humans it should be evident from the text that the experiments were in accordance with the ethical standards of the Helsinki-Tokio Declaration.
When the work deals with experiments on animals it should be evident from the text that they were performed in accordance with the ethical principles.
Authors whose submitted research work was performed with the support of a company, should indicate this in the accompanying letter.

**Manuscript**
Send the manuscripts to the editorial address: **Zdravstveno varstvo, Inštitut za varovanje zdravja, Trubarjeva 2, SI 1000 Ljubljana.** Send 3 copies of typed or printed text with a copy in electronic form (on a disk) and original illustrations.
Manuscripts should be written in Word for Windows word processor.
Contribution should be typed or printed on white bond paper and double-spaced with margins of at least 25 mm. Scientific articles should be divided into following headings: Introduction, Methods, Results, Discussion and Conclusions. Other types of articles and review articles can be designed differently, but the division in headings and subheadings should be clearly evident from the size of characters in the titles. Headings and subheadings should be numbered decadally by standard SIST ISO 2145 and SIST ISO 690 (e. g. 1, 1.1, 1.1.1 etc.). Manuscript should be accompanied by an accompanying letter signed by all authors. It should include the statement that the article has not yet been published or sent for publication to some other journal (this is not required for abstracts and reports from professional meetings), and that the manuscript has been read and approved by all the authors. Name, address, telephone number and e-mail address of the responsible author, who will be responsible for communication with the editors and other authors should be cited.

**Title page**
The title page should carry the Slovene and English title of the article, which should be short and concise, descriptive and not affirmative (statements are not allowed in the title). Names of authors with concise academic and professional degrees and full address of the department, institution or clinic where the work has been performed should be cited. Authors be should qualified for authorship. They should contribute to the conception and design resp. analysis and interpretation of data, they should intelectualy draft resp. revise the article critically and approve the final version of the contribution. The collecting of data solely does not justify the authorship.

**Abstract and Key Words**
The second page should carry the abstract in Slovene and English. The abstract of the scientific article should be structured and of no more than 250 words, the abstracts of other articles should be unstructured and of no more than 150 words. The abstract should summarize the content and not only enumerate the essential parts of the work. Avoid abbreviations. Abstract should be written in third person. When the paper is written in English language, the abstract will be published in Slovene. The abstract of a scientific article should state the purpose of the investigation, basic procedures, main findings together with their statistical significance, and principal conclusions. 3 - 10 key words should be cited for the purpose of indexing. Terms from the *MeSH - Medical Subject Headings* listed in *Index Medicus* should be used. The abstract should normally be written in one paragraph, only exceptionally in several. The author should propose the cathegory of the article, but the final decision is adopted by the editor on the base of the suggestion of the professional reviewer.

**References**
Each mentioning of statements or findings by other authors should be supported by reference. References should be numbered consecutively in the same order in which they appear in the text. Reference should be cited at the end of the cited statement. References in text, illustrations and tables should be indicated by Arabic numerals in parentheses. References, cited only in tables or illustrations should be numbered in the same sequence as they will appear in the text. Avoid using abstracts and personal communications as references (the latter can be cited in the text). The list of the cited literature should be added at the end of the contribution. Literature should be cited according to the enclosed instructions that are in accordance with those used by U. S. *National Library of Medicine* in *Index Medicus*. The titles of journals should be abbreviated according to the style used in *Index Medicus* (complete list on the URL address: *http://www.nlm.nih.gov)*. List the names of all authors, if there are six authors or more, list first six authors than add *et al.*
Examples for literature citation:
**example for a book:**
1. Premik M. Uvod v epidemiologijo. Ljubljana: Medicinska fakulteta, 1998.
2. Mahy BWJ. A dictionary of virology (2nd ed.). San Diego, Academic Press, 1997.

**example for the chapter in a book:**
3. Urlep F. Razvoj osnovnega zdravstva v Sloveniji zadnjih 130 let. In: Švab I, Rotar-Pavlič D, editors. Družinska medicina, Ljubljana, Združenje zdravnikov družinske medicine, 2002: 18-27.
4. Goldberg BW. Population-based health care. In: Taylor RB, editor. Family medicine. 5th ed. New York: Springer, 1999: 32-6.

**example for the article in a journal:**

5. Barry HC, Hickner J, Ebell MH, Ettenhofer T. A randomized controlled trial of telephone management of suspected urinary tract infections in women. J Fam Pract 2001; 50: 589-94.

**example for the article in journal with no author given:**

6. Anon. Early drinking said to increase alcoholism risk. Globe 1998; 2: 8-10.

**example for the article in journal with organization as author:**

7. Women's Concerns Study Group. Raising concerns about family history of breast cancer in primary care consultations: prospective, population based study. BMJ 2001; 322: 27-8.

**example for the article from journal volume with supplement, with number:**

8. Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. Environ Health Perspect 1994; 102 Suppl 2: 275-82.
9. Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. Semin Oncol 1996; 23 (1 Suppl 2): 89-97.

**example for the article from collection of scientific papers:**

10. Sugden K. et al. Suicides and non-suicidal deaths in Slovenia: Molecular genetic investigation. In: 9th European Symposium on Suicide and Suicidal Behaviour. Warwick : University of Oxford, 2002: 76.

**example for master theses, doctor theses and Prešeren awards:**

11. Bartol T. Vrednotenje biotehniških informacij o rastlinskih drogah v dostopnih virih v Sloveniji. Doktorska disertacija. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, 1998.

**example for electronic sources:**

12. Mendels P. Textbook publishers extend lessons online. Source from website 23.9.1999: http://www.nytimes.com/library/tech/99/09.

**Tables**

Type or print on the place in the text where they belong. Tables should be composed by lines and columns which intersect in fields. Number tables consecutively. Each table should be cited in the text and supplied with a brief title. Explain all the abbreviations and non-standard units in the table.

**Illustrations**

Illustrations should be professionally drawn. When preparing the illustrations consider the black-and-white print. Illustration material should be prepared:

- In black-and-white (not in color!);
- Surfaces should have no tone-fills, hatchings should be chosen instead (in case of bar-charts, so called pie-charts or maps);
- In linear graphs the individual lines sjould also be separated by various kinds of hatching or by different markers (triangles, asterisks…), but not by color;
- Graphs should have white background (i. e. without background).

Letters, numbers or symbols should be clear, even and of sufficient size to be still legible on a reduced illustration. Freehand or typewritten lettering in the illustration is unacceptable. Submit original drawings resp. photographs. You are requested not to scan the illustrations by yourself. On the back of the photograph the consecutive number of photograph, author's name and the title of article should be written, and in unclear cases the top resp. the bottom should be indicated. Figures, drawn in computer programmes should be copied in original programme (software) on a disk. Photographs of X-ray films and slides should be provided by author himself. Each figure should be cited in the text.

Accompanying text to the illustration should contain its title and the necessary explanation of its content. Illustration should be intelligible also without reading the article. All the abbreviations from the figure should be explained. The use of abbreviations in the accompanying text to the illustration is unacceptable. Accompanying texts to illustrations should be written in the place of their appearing in the text.

If the identity of the patient can be recognized on the photograph, a written permission of the patient for its reproduction should be submitted.

**Units of Measurement**

Should be in accordance with International System of Units (SI).

**Abbreviations**

Avoid abbreviations, with the exception of internationally valid signs for units of measurement. Avoid abbreviations in the title and abstract. The full term for which an abbreviation stands should precede its first use in the text, abbreviation used in further text should be cited in parentheses.

**Editorial work**

The received material is submitted by the editorial board to professional reviewer and reader (language editor). After this editorial procedure, the contribution is sent to the author for approval and consideration of corrections. The final copy is than again submitted to the editorial board. During the editorial procedure, the secrecy of the contribution content is guaranteed. Author receives in consideration also the first print, but at this stage corrigenda (printing errors) only are to be considered. Proofreadings should be returned in three days, otherwise it is considered that the author has no remarks.

BELEŽKE

BELEŽKE

BELEŽKE