

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske
Kolegij javnog zdravstva



Nastavni zavod za javno zdravstvo
„Dr. Andrija Štampar“



Simpozij: Pregled rada Kolegija javnog zdravstva

Izazovi i mogućnosti



*Knjiga sažetaka radova sa
simpozija održanog 18. listopada 2019. u Zagrebu*

Zagreb
MMXIX

Predsjednik simpozija

Biserka Bergman Marković

Tajnik simpozija

Goran Ivanišević

Organizacijski odbor

Biserka Bergman Marković, Josip Čulig, Goran Ivanišević, Josipa Kern, Branko Kolarić,
Jelena Macan, Jadranka Mustajbegović.

Znanstveni odbor

Biserka Bergman Marković, Josip Čulig, Gjuro Deželić, Simeon Grazio, Josip Grgurić, Milica
Gomzi, Inge Heim, Vesna Ilakovac, Antoinette Kaić Rak, Josipa Kern, Branko Kolarić, Jelena
Macan, Rosanda Mulić, Jadranka Mustajbegović, Dinko Puntarić, Tomislav Rukavina,
Anamarija Savičević Jurčev, Nina Smolej Narančić, Arijana Tambić Andrašević, Arijana
Vorko, Silvije Vuletić

Knjigu sažetaka uredila

Josipa Kern

Program simpozija

08:30 - 09:00 Registracija sudionika

09:00 Otvaranje

Radno predsjedništvo: *Josip Čulig, Branko Kolarić, Inge Heim*

09:15 -09:30 Doprinosi i mogućnosti Kolegija javnog zdravstva Akademije medicinskih znanosti Hrvatske (*Jadranka Mustajbegović*)

09:30 – 09:45 Podaci o pacijentu: gledište obiteljskog liječnika (*Igor Švab*)

09:45 – 10:00 Ergonomika i kralješnica - jučer, danas, sutra? (*Ladislav Krapac*)

10:00 – 10:15 Rano otkrivanje, postavljanje dijagnoze i praćenje bolesnika s kroničnim nezaraznim bolestima putem „Panela“ – inovativni model osmišljen u obiteljskoj medicini Hrvatske (*Biserka Bergman Marković*)

10:15 – 10:30 Prediktori pojave i tijeka profesionalnih bolesti kože: pregled istraživanja (*Jelena Macan, Ivana Sabolić Pipinić, Željka Babić, Zrinka Franić, Tea Samardžić, Marija Kujundžić Brkulj*)

10:30 – 10:45 Klimatske promjene i zdravlje (*Antoinette Kaić Rak, Inge Heim*)

10:45 – 11:00 Adherencija kroničnih pacijenata prema propisanoj terapiji – temelj uspješnog ishoda liječenja (*Josip Čulig*)

Radno predsjedništvo: *Anamarija Savičević Jurčev, Josipa Kern, Arijana Vorko Jović*

11: 30 – 11:45 Elektronički zdravstveni zapis kao temelj javnozdravstvenog informiranja, istraživanja i djelovanja (*Josipa Kern, Marijan Erceg*)

11:45 – 12:00 Hrvatsko iskustvo primjene prirodnih ljekovitih činitelja u medicini i turizmu (*Goran Ivanišević*)

12:00 – 12:15 Dosadašnji rezultati istraživanja utjecaja ratnih zbivanja na zdravlje stanovništva Istočne Hrvatske (*Dinko Puntarić*)

12:15 – 12:30 Program humanizacije bolničkih sredina za majku i dijete u Hrvatskoj (*Josip Grgurić*)

12:30 – 12:45 Zarazne bolesti povezane s putovanjem (*Anamarija Savičević Jurčev*)

12:45 – 13:00 Mogućnosti entropijskog praćenja dinamike rizika u cestovnom prometu (*Arijana Vorko-Jović, Franjo Jović*)

13:00 Zaključci

Doprinosi i mogućnosti Kolegija javnog zdravstva Akademije medicinskih znanosti Hrvatske

Jadranka Mustajbegović

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, Zagreb

e-pošta: *jmustajb@gmail.com*

Kolegij javnog zdravstva Akademije medicinskih znanosti Hrvatske usmjeren je na rad u zajednici aktivnostima kojima se doprinosi očuvanju i unaprjeđenju zdravlja, a osobito skupina koje sustav ne obuhvaća. Djeluje kroz devet odbora čija brojnost upućuje na raspon i raznorodnost sadržaja obuhvaćenih djelovanjem Kolegija.

Odbor za e-zdravlje prati događanja u području primjene, razvoja i evaluacije informacijskih i komunikacijskih tehnologija u medicini i zdravstvu u Hrvatskoj i u svijetu;

Odbor za klimatske promjene i zdravlje za zadaću si je postavio osvijestiti stručnu i opću javnost o promjenama klime u zadnjih nekoliko desetljeća, o (negativnom) utjecaju takvih klimatskih promjena na zdravlje i pomoći u prilagodbi i zaštiti;

Odbor za medicinsku antropologiju prati događanja u području primjene, razvoja i evaluacije antropologije kao primijenjene znanosti u medicini i zdravstvu u Hrvatskoj i u svijetu;

Odbor za medicinu rada i sporta prati sadržaje i funkcioniranje sustava zaštite zdravlja na radu i u sportu u Hrvatskoj i svijetu, provodi programe iz medicine rada i sporta koji će poduprijeti kompetencije i stavove svih koji sudjeluju u unaprjeđenju i zaštiti zdravlja u uvjetima rada i sporta neprekidnim učenjem i samoprocjenom nužnom za podizanje kvalitete stručnog rada;

Odbor za prehranu promovira zdravi način prehrane u populaciji i prati događanja na području prehrane u Hrvatskoj i u svijetu;

Odbor za prevenciju nesreća najintenzivnije radi na osnivanju i izradi Registra za ozlijeđene osobe u RH koji u suvremenom informatičkom sustavu mora biti analitički alat kojim se analiziraju prikupljene informacije iz strukturiranih rutinskih obrazaca/nalaza koje liječnici koriste u svakodnevnom radu;

Odbor za racionalnu primjenu lijekova prati događanja u području primjene racionalne farmakoterapije, primjene novih lijekova te odnosa pacijenata prema propisanoj terapiji;

Odbor za praćenje rezistencije na antibiotike u RH kontinuirano prati kretanje rezistencije na antibiotike među kliničkim izolatima najčešćih uzročnika infektivnih bolesti u različitim regijama Hrvatske i u tu svrhu podržava rad mreže mikrobioloških laboratorija koji svojim podacima pokrivaju više od 90 % populacije RH i

Odbor za zdravstveni turizam i lječilišnu medicinu koji prati područje primjene prirodnih ljekovitih činitelja u medicini i zdravstvenom turizmu u RH. Pri tom se stalnim praćenjem javnozdravstvenih sadržaja i funkcioniranja sustava zaštite zdravlja u Republici Hrvatskoj i svijetu, evaluiraju i procjenjuju prikladnosti njihove primjene u nacionalnim okvirima.

Ključne riječi: javno zdravstvo; unaprjeđenje zdravlja

Podaci o pacijentu: gledište obiteljskog liječnika

Igor Švab

University of Ljubljana, Medical faculty, Department of family medicine, Ljubljana, Slovenija

e-pošta: igor.svab@igor.svab@mf.uni-lj.si

Obiteljska medicina uvijek je zagovarala individualizirani pristup skrbi o pacijentima. Obiteljski liječnik trebao bi pacijenta vidjeti kao cjelinu. Ovo zahtijeva široko znanje, što uključuje prije svega upotrebu biomedicinske znanosti. U posljednje vrijeme sve važnija postaju organizacijska pitanja, uključujući upravljanje podacima o pacijentima. Medicina se na tom području brzo mijenja. Jedan od razloga je razvoj novih tehnologija koje će medicinu u budućnosti korjenito promijeniti. Jedna od ključnih promjena uključivat će važnost i praksu upravljanja podacima. suočeni smo s izazovom novih izvora podataka, njihovog povećanja i raznolikosti. Tradicionalno upravljanje podacima koje se temeljilo na papirnoj evidenciji mijenja se u elektronički medicinski karton koji nudi velike potencijale za upravljanje pacijentima. Uloga liječnika obiteljske medicine u organizaciji podataka zbog toga postaje sve važnija. Podaci se povećavaju i postaju sve složeniji, pa se time povećava i kompleksnost ovog rada.

Trenutno se svi ti podaci pohranjuju na različitim lokacijama i ne postoji suglasnost hoće li jedna profesija preuzeti odgovornost za upravljanje podacima o pacijentu. Ako se to odluči, čini se da će praksa primarne njege biti logično rješenje.

Pacijentu je važna korisnost podataka. Tehnologija sada nudi mogućnosti sve više informacija koje treba ispravno interpretirati, što je sve važnija uloga obiteljskog liječnika. Obaveza liječnika je npr. informirati pacijenta o njegovim rizicima, što je čest teško protumačiti.

Postojanje „velikih podataka“ medicinskoj skrbi uzrokuje nove etičke izazove koje bismo morali riješiti. Etička dimenzija postaje sve važnija: podaci ne predstavljaju samo pacijenta, već u neku ruku i njegovu / njegovu obitelj. Kada i pod kojim uslovima ima obitelj pravo, da sazna podatke o pacijentu, koji su relevantni za njih često je uzrok etičkih dilema. Etički je problem i saopćavanje rizika od bolesti koji se ne mogu spriječiti, kada poznavanje tog rizika može ozbiljno utjecati na pacijentovo ponašanje i izazvati zabrinutost za pacijenta i obitelj.

Obiteljski liječnici trebaju biti opremljeni znanjem o mogućnostima novih tehnologija. Zajedno sa stručnjacima iz tog područja, trebamo raditi na prilagodbi medicinskog programa kako bismo sljedeće generacije liječnika mogli suočiti s ovim izazovima. To je posebno važno za obiteljsku medicinu, jer obiteljski liječnici moraju znati informacije koje su im bitne. To zahtijeva dijalog između različitih profesija kako bismo došli do zajedničkog razumijevanja onoga što možemo učiniti zajedno.

Unatoč tome, liječnici se još uvijek trebaju prisjetiti da će čak i uz golem razvoj precizne medicine, pacijent i dalje biti više od puke kolekcije podataka.

Ergonomika i kralježnica – jučer, danas, sutra

Ladislav Krapac

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, Zagreb

e-pošta: lado.poliklinikavg@gmail.com

Već je pračovjek u svojem radu – lovu bio izložen zakonima biomehanike. Noseći teške terete na ramenima, u krapinskog pračovjeka zabilježene su morfološke promjene u kralježnici i ramenima. Tek u industrijskoj revoluciji, zahvaljujući zapažanjima oca medicine rada Bernardina Ramazzinija ukazano je na potrebu prilagodbe načina rada tjelesnim odlikama radnika. To je i osnovni princip ergonomike – primijenjene ergonomije. Početkom razvoja avioindustrije nametnuta su, uz tjelesna, i znatna psihološka opterećenja. Dolaskom informatičkih tehnologija još je više ugrožena kralježnica "homo sedensa". U nas smo to istraživali u profesionalnih glazbenika i informatičara.

Rezultati:

Od 1974. godine pratimo tegobe i/ili bolesti lokomotornog sustava u profesionalnih glazbenika. (1) Pregledali smo u nekoliko navrata više od 250 glazbenika i dobili smo uvid u njihove RTG nalaze kralježnice. Njih 50 posto imalo je alorдозu vratne kralježnice, a 37 posto hipertrofiju trnastog nastavka C7, što se i statistički potvrdilo u poredbi sa skupinama radnika sa slobodnim ritmom rada ($P < 0,01$). (2) Značajni čimbenik tim promjenama bio je i neadekvatni radni stolac, posebice u svirača žičanih instrumenata. U skupini informatičara radni stolac je, uz prisilni položaj, bio najznačajniji kontributivni faktor tegobama u vratnoj kralježnici (> 50 posto).

Zaključak:

U 21. stoljeću, osobito je u sjedećih ljudi, uz prisilni nefiziološki položaj kralježnice, i hipomobilnost kontributivni faktor u sve većoj incidenciji tegoba kralježnice, osobito u vratnom dijelu. Intervertebralni diskusi su braditropna tkiva i "žive" od uravnoteženih pokreta. Kakvi će ti pokreti biti u astronauta boravkom u svemiru, veliki je izazov ergonomike 21. stoljeća. Naše spoznaje o alorдозi i hipertrofiji fleksora vratne kralježnice sigurno ostavljaju posljedice na cerebralnu i osobito cerebralnu cirkulaciju. Zadatak svih nas je da pravovremeno spriječimo morfološke, ali i funkcionalne promjene kralježnice, u čemu nam ergonomika, ali i umjetna inteligencija mogu biti od značajne koristi u interdisciplinarnom pristupu.

Ključne riječi: Primijenjena ergonomija; način rada glazbenika; prevencija bolnih sindroma kralježnice

Literatura:

1. Krapac L. Nastanak degenerativnih bolesti zglobova i kralježnice uvjetovanih radom i faktorima rada. Arh hig rada, 1976; 27:233-241.
2. Krapac L, Zergollern J. Change of Spine Due to Negative Effects of Forced Posture of the Body and the Hand. 2nd International Anthropological Posters Conference, Coll Anthropol. 1981; 6:supp.: 850-857.

Prevenција, rano otkrivanje i praćenje kroničnih nezaraznih bolesti putem panela - inovacija stvorena u Hrvatskoj

Biserka Bergman Marković

Ordinacija opće medicine "prof. dr. sc. prim. Biserka Bergman Marković, spec. obiteljske med.", Zagreb

Društvo nastavnika opće/obiteljske medicine (DNOOM), Zagreb

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, Zagreb

e-pošta: bbergmanmarkovic@gmail.com

Problem kroničnih nezaraznih bolesti (KNB) koje dižu stopu smrtnosti i pobola prisutan je u svim državama svijeta. U Europi proporcionalno je nešto viša smrtnost od KNB, obzirom na starost populacije i obzirom na manje problema sa zaraznim bolestima.

U ogromnom opterećenju rada obiteljske medicine (dnevno u prosijeku kroz svaku ordinaciju obiteljske medicine prođe 82 pacijenta), veliki dio poslova odnosi se na prevenciju rano otkrivanje, dijagnostiku i redovitu kontrolu KNB. Da bi se racionalizirao taj dio posla pokrenuta je inicijativa o zbrinjavanju KNB putem „Panela“, od strane liječnika obiteljske medicine iz Brezničkog Huma, dr. Irene Tomić Vrbić i dr. Zorana Maravića. „Paneli“ su tako postali lokalna inovacija u informatičkom programu obiteljske medicine stvorena u Republici Hrvatskoj (RH) s ciljem prevencije, ranog otkrivanja i praćenja kroničnih nezaraznih bolesti (KNB), kao što su arterijska hipertenzija, šećerna bolest i KOBP. S podacima prikupljenima u „Panelima“ dobiven je kvalitetan „alat“ i za druge namjene, primjerice za stvaranje programa prevencije pojedinih KNB-a na lokalnoj ili nacionalnoj razini. Spajanjem podataka i informatičkom obradom otvara se cijelo novo polje uporabne vrijednosti tako velike količine upisanih podataka o bolesniku i o populaciji o kojoj liječnik obiteljske medicine (LOM) vodi zdravstveni nadzor. Primjerice, jedna je od najvažnijih koristi je procjena vlastite kvalitete rada LOM-a, zatim procjena kvalitete rada LOM-a koju provode osiguravajuće kuće, liječnička komora te suradljivost bolesnika u tom procesu.

Svjetska zdravstvena organizacija je prepoznala takvu inovativnost i preporučila je zemljama jugoistočne Europe koje imaju slične probleme. Koliko će se tako pokrenuta inicijativa iskoristiti u RH, ostaje za budućnost, budući da postoje ograničenja upotrebe zbog različitog radnog statusa i različitog stjecanja osobnog dohotka samih LOM, zaposlenika domova zdravlja i koncesionara.

Ključne riječi: prevencija; rano otkrivanje; kronične nezarazne bolesti; paneli

Literatura:

1. WHO/EUROPE. General practitioners implementing innovative measures to tackle NCDs in Croatia. Available at: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/pages/news/news/2014/12/general-practitioners-implementing-innovative-measures-to-tackle-ncds-in-croatia>

2. Bergman Marković B, Kranjčević K, Bralić Lang V. Rano otkrivanje i praćenje bolesnika s kroničnim nezaraznim bolestima u obiteljskoj medicini putem panela – inovacija razvijena u Hrvatskoj. Medix 2018.
3. WHO/EUROPE. Homegrown, low-cost innovation improves NCD treatment in Croatia. Dostupno na: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/primary-health-care/news/news/2018/01/homegrown,-low-cost-innovation-improves-ncd-treatment-in-Croatia> (Pristupljeno: 4. travnja 2018.)
4. Bergman Marković B. Prilog razmišljanju o reformi primarne zdravstvene zaštite – kome treba obiteljska medicina. U: Soldo D, urednik. Zbornik radova. Šesnaesti kongres Hrvatskog društva obiteljskih doktora Hrvatskog liječničkog zbora. Zagreb, 2016. Zagreb: Hrvatsko društvo obiteljskih doktora Hrvatskog liječničkog zbora; 2016. Str. 277– 94.
5. Bergman Marković B. Marković Zoya M. „Paneli”, lokalna inovacija stvorena u Republici Hrvatskoj, diskriminira liječnike obiteljske medicine. U: Soldo D, urednik. Zbornik radova. Osamnaesti kongres Hrvatskog društva obiteljskih doktora Hrvatskog liječničkog zbora. Opatija, 2018. Zagreb: Hrvatsko društvo obiteljskih doktora Hrvatskog liječničkog zbora; 2018. Str..35-42.

Prediktori pojave i tijeka profesionalnih bolesti kože: pregled istraživanja

Jelena Macan¹, Ivana Sabolić Pipinić², Željka Babić¹, Zrinka Franić¹, Tea Samardžić³, Marija Kujundžić Brkulj¹

¹*Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb*

²*Klinički bolnički centar Zagreb, Zagreb*

³*Specijalistička ordinacija Medicine rada Jadranka Ferenc Ledić, Koprivnica*

e-pošta: jmacan@imi.hr

Najčešće profesionalne bolesti kože (PBK) su alergijski i iritativni kontaktni dermatitisi (AKD i IKD) koji su među 5 najčešćih profesionalnih bolesti u Europskoj Uniji. Njihova pojava i tijek individualno se razlikuju u sličnim uvjetima profesionalne izloženosti kožnim štetnostima. Međudjelovanje izloženosti kožnim štetnostima na radnom mjestu i čimbenika individualne osjetljivosti područje je koje se intenzivno istražuje. Cilj ovog rada je prikazati istraživanja koja se u ovom području provode u Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada zadnjih 10-tak godina.

Područje istraživanja usmjereno je na međudjelovanje polimorfizama gena kao čimbenika individualne osjetljivosti za pojavu i tijek PKB. Poremećaj kožne barijere uzrokovan mutacijama gena za filagrin (FLG) može biti dostatan za razvoj kožnih poremećaja. Rasprostranjenost mutacija FLG ovisi o geografskoj širini, tj. postoji gradijent učestalosti navedenih mutacija od sjevera prema jugu, što potvrđuje naša studija iz Hrvatske s utvrđenom prevalencijom mutacija FLG od 2,6 %. U hrvatskoj populaciji mutacije FLG nisu potvrđene kao značajni etiološki čimbenici u pojavi atopijskih bolesti i AKD u ispitivanoj populaciji, ali su potvrđene kao nezavisni čimbenici rizika za pojavu nespecifičnih kožnih simptoma (1,2). Istraživana je i uloga polimorfizma gena za proupalni citokin TNF α -308G>A, a rezultati ukazuju na protektivnu ulogu ovog polimorfizma prema pojavi atopijskog dermatitisa i kožnih simptoma. Isti polimorfizam je potvrđen kao prediktor pojave kontaktne alergije na p-fenilendiamin (3,4).

Prospektivno istraživanje bolesnika sa AKD potvrdilo je profesionalnu izloženost kontaktnim alergenima kao jedini značajni prediktor loše prognoze AKD, bez zabilježenog utjecaja mutacija FLG i atopije (5). Drugo područje istraživanja usmjereno je stoga na provođenje mjera zaštite na radu kod frizera kao visokorizičnog zanimanja. Istraživanja provedena na frizerima, te frizerskim i kozmetičarskim učenicima završnog razreda strukovne škole upućuju na nedostatnu implementaciju mjera zaštite na radu i prisutno rizično ponašanje za pojavu PBK. Upalne promjene kože šaka zabilježene su u 40% frizerskih učenika i 36% kozmetičarskih učenika završnog razreda strukovne škole (6-8). Potvrđena je povezanost razine oštećenja kožne barijere sa razinom izloženosti kožnim iritansima i alergenima tijekom praktične nastave frizerskih učenika (9).

Rezultati istraživanja naglašavaju značaj zaštite kože na radnim mjestima izloženim kožnim štetnostima i potrebu dodatne edukacije o profesionalnim zdravstvenim rizicima i zaštiti na radu koju je potrebno provoditi tijekom redovitog školovanja i u obliku trajne edukacije radnika.

Ključne riječi: profesionalni kontaktni dermatitis, polimorfizmi gena, filagrin, TNF-alfa, rizična zanimanja, strukovne škole

Literatura

1. Sabolić Pipinić I, Varnai VM, Turk R, Breljak D, Kežić S, Macan J. Low frequency of filaggrin null mutations in Croatia and their relation with allergic diseases. *Int J Immunogen.* 2013;40(3):192-198.
2. Sabolić Pipinić I, Macan J. Null-mutacije gena za filagrin i atopijske bolesti. *Acta Med Croat.* 2015;69:467-473.
3. Babić Ž, Sabolić Pipinić I, Varnai VM, Kežić S, Macan J. Associations of TNF alpha-308G>A, TNF alpha-238G>A, IL-1 alpha-889C>T and IL-10-1082G>A genetic polymorphisms with atopic diseases: asthma, rhinitis and dermatitis. *Int Arch Allergy Immunol.* 2016;169(4):231-240.
4. Babić Ž, Kežić S, Macan J. Individual susceptibility to contact sensitization: the role of TNF alpha 308G>A polymorphism and atopy. *Eur J Dermatol.* 2019;29(1):75-80.
5. Macan J, Rimac D, Kežić S, Varnai VM. Occupational and non-occupational allergic contact dermatitis: a follow-up study. *Dermatology (Basel).* 2013;227(4):321-329.
6. Kujundžić Brkulj M, Macan J. Zaštita kože na radu u hrvatskih frizera (rezultati EvaHair upitnika provedenog u sklopu EU projekta SafeHair). *Arh Hig Rada Toksikol* 2013;64(2):295-303.
7. Samardžić T, Varnai VM, Bakotić M, Babić Ž, Brans R, Cvijetić Avdagić S, Štampar Šmaguc D, Kovačević I, Macan J. Skin health and safety at work in Croatian hairdressing apprentices. *Contact Dermatitis.* 2016;75(1):25-31.
8. Macan J, Babić Ž, Samardžić T. Skin health and protection at work in Croatian beautician apprentices. *Contact Dermatitis.* 2017;76(3):178-179.
9. Franić Z, Babić Ž, Bjelajac A, Macan J. Factors related to skin health in hairdressing apprentices from two Croatian regions. *Contact Dermatitis.* 2019; u tisku (doi: 10.1111/cod.13304).

Klimatske promjene i zdravlje

Antoinette Kaić-Rak, Inge Heim

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, Zagreb

e-pošta: kaicraka@who.int; inge.heim@zg.t-com.hr

Utjecaji klimatskih promjena već su primijećeni u Europi. Preko 1,000 pojava povezanih s klimom pogodilo je Europu u posljednja tri desetljeća. Toplinski valovi, požari, poplave, suše, povećano onečišćenje zraka, manjak vode i promjene u rasprostranjenosti vektora, samo su neke od posljedica klimatskih promjena. Do 2030. klimatske će promjene vjerojatno biti uzrokom najmanje 200,000 dodatnih smrti širom svijeta svake godine, a posebno su ugrožene zemlje u razvoju. Toplinski valovi su jedni od najčešćih posljedica klimatskih promjena. Smrtnost se povećava između 1 i 4% za svaki stupanj povećanja temperature. Procjenjuje se da će globalno povećanje srednje temperature od 3°C od 2071.-2100. uzrokovati 86,000 dodatnih smrti na godinu u Europskoj uniji (EU).

Procijenjeno povećanje oborina povezano s klimatskim promjenama uzrokovat će češće i ozbiljnije poplave. Smatra se da će zimske poplave rasti u sjeverozapadnoj Europi, a iznenadne poplave širom Europe. Obalne poplave bit će prijetnja 1,6 milijuna ljudi godišnje u zemljama EU-a.

Klimatske promjene utječu i na prehranu i na zdravstvenu ispravnost hrane. Proizvodnja hrane će se smanjiti u mediteranskom području, jugoistočnoj i centralnoj Aziji. Visoke temperature negativno utječe na zdravstvenu sigurnost hrane jer pogoduju razvoju bakterija u hrani.

Klimatske promjene utječu na prenošenje zaraznih bolesti izmjenom geografske rasprostranjenosti vektora te dovode do pojave npr. malarije, groznice zapadnog Nila, Dengue i Chickengunia. Lyme boreliozu se pomiče na sve više geografske širine i nadmorske visine, prateći kretanje krpelja, a lišmanioza, koju prenose papataci, putuje prema sjeveru.

Procjenjuje se da će problem s nedostatkom vode pogoditi između 16 - 44 milijuna ljudi do 2080. godine. Smanjeni ljetni dotok vode rezultirat će manjkom pitke vode i povećanim rizikom kontaminacije. Kvaliteta obalne vode je ugrožena, čime su oni koji se kupaju u moru ili jedu hranu iz mora u opasnosti od infekcija. Povećava se problem s manjkom zdravstveno ispravne vode kao i adekvatnom sanitacijom, što je već neujednačeno u Europi.

Promjena klime je odgovorna i za raniji nastup proljetne peludne sezone. Alergijske bolesti uzrokovane peludom, svake se godine javljaju ranije. Klimatske promjene mogu utjecati na koncentraciju i disperziju polutanata, dok promjene u kretanju vjetrova pogoduju dalekometnom transportu polutanata. Zdravstveni učinci toplinskih valova snažniji su kada je onečišćenje zraka veće. Ozon i fine čestice najveći su problem po zdravlje. Ozon uzrokuje 20,000 preranih smrti godišnje i 200 milijuna dana pobola od akutnih respiratornih bolesti u EU. Onečišćenje zraka u Europi skraćuje očekivano trajanje života za preko 8 mjeseci u prosjeku.

Ključne riječi: zdravlje; klimatske promjene

Adherencija kroničnih pacijenata prema propisanoj terapiji – temelj uspješnog ishoda liječenja

Josip Čulig

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, Zagreb

e-pošta: j.culig@zg.t-com.hr

Uvod:

Adherencija se definira kao razina pacijentovog pridržavanja dogovora s doktorom o propisanoj medikaciji. Bolesnici starije životne dobi često imaju 2 i više kroničnih bolesti. Multimorbiditet je najčešća bolest starijih bolesnika. Procjenjuje se da je prosječna neadherencija pacijenta prema dugotrajnoj terapiji kod kroničnih bolesti u razvijenim zemljama oko 50%. Niska razina adherencije je glavni razlog neuspješnog kliničkog ishoda, ali i potencijalno uzaludnog trošenja sredstava zdravstvenog fonda. Proveli smo istraživanje u Zagrebu kod ambulatnih bolesnika kojima je propisana dugotrajna medikacija zbog kroničnih bolesti.

Metode:

Pacijenti su intervjuirani prigodom posjete javnoj ljekarni koja je sudjelovala u ispitivanju i uzimanja lijeka za kroničnu terapiju na recept. Standardizirani intervju je razvijen u Referentnom centru za farmakoepidemiologiju (Čulig skala) i odobrilo ga je Etičko povjerenstvo. Pacijentu se jamčila anonimnost. Ukupno je prikupljeno 635 anketa. Studija je dizajnirana kao presječna. Dio pitanja se odnosio na odnos ljekarnika i pacijenta. 84 ljekarnika je pristalo sudjelovati u istraživanju.

Rezultati:

Prosječna adherencija prema dugotrajnoj medikaciji je bila 41%, dok je u kohorti hipertoničara bila čak i niža (39 %). Kao glavni razlog neadherencije pacijenti su navodili zaboravljivost (60 %), zatim nisu bili kod kuće u vrijeme uzimanja lijeka (45,4%), nestalo im je lijeka (44,4%), vrijeme uzimanja lijeka im je palo nezgodno (40,9 %), uzimaju više različitih lijekova (39,5 %), nije bilo propisanog lijeka prema receptu u ljekarni (35,9 %), osjećali su se dobro (35,9 %), htjeli su izbjeći neželjene efekte (29,6%). Odnos pacijent- ljekarnik su sudionici u studiji ocijenili različito (u čak 5 od 8 pitanja odgovori su se razlikovali statistički značajno, $p < 0,05$). Samo 14,3 % ispitanih ljekarnika traži od pacijenta da glasno ponovi uputu o uzimanju medikacije.

Zaključak:

Razina adherencije pacijenata prema dugotrajnoj terapiji je niska u Zagrebu. Većina pacijenata vjeruje u učinkovitost lijekova, ali zbog različitih razloga problem im je pridržavati se terapijske sheme. Potrebno je i intervenirati u proces krojenja terapije, osobito kad se radi o polifarmaciji, koja je neizbježna kod multimorbiditeta. Moguće je kreirati novu ulogu farmaceuta u procesu promocije adherencije prema medikaciji.

Ključne riječi: Adherencija; kronične bolesti; multimorbiditeti; Čulig skala; odnos doktor-pacijent; odnos ljekarnik-pacijent

Literatura

1. Sabate E (editor). Adherence to long-term therapies. Geneva, World Health Organization, 2003.
2. Haynes RB. Determinants of compliance : The disease and mechanics of treatment. Baltimore MD, John Hopkins University Press; 1979.
3. Čulig J, Bošković J, Huml D, Leppee M. Patient's medication adherence in chronic diseases in Zagreb (Croatia). *Basic&Clinical Pharmacology&Toxicology* 2009;105 (Suppl. 1),44-150.
4. Čulig J, Bošković J, Leppee M, Lesnikar V. Improving patients medication adherence in primary hypertension. *Kidney Blood Press Res* 2009; 32: 309-333.
5. Culig J, Leppée M, Boskovic J. Eric M. Determining the difference in medication compliance between the general patient population and patients receiving antihypertensive therapy: A case study. *Arch Pharm Res* 2011;34(7):1143-52. DOI 10.1007/s12272-011-0712-0

Elektronički zdravstveni zapis kao temelj javnozdravstvenog informiranja, istraživanja i djelovanja

Josipa Kern^{1,2,3}, Marijan Erceg^{3,4}

¹*Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, Zagreb*

²*Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb*

³*Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb*

⁴*Hrvatsko društvo za medicinsku informatiku, Zagreb*

e-pošta: josipa.kern@gmail.com; marijan.erceg@hzjz.hr

Elektronički zdravstveni zapis (EZZ) odnosi se na korisnika zdravstvene zaštite. EZZ sadržava sve podatke relevantne za njegovo zdravstveno stanje i provedene zdravstvene intervencije bez obzira gdje su podaci nastali i gdje su pohranjeni. EZZ mora udovoljiti i primarnoj i sekundarnoj uporabi, pri čemu se primarna uporaba odnosi na pojedinca (dijagnostika, terapija, preventivni pregledi, cijepljenje, zdravstvena njega i sl.), a sekundarna na skupine, populaciju u skrbi, unaprjeđenje kvalitete rada u zdravstvu, učinke preventivnih aktivnosti, financiranje i istraživanja (Acta medica Croatica, 2017, Vol.71 No.2).

Postojećim Zakonom o podacima i informacijama u zdravstvu (NN 14/2019) definira se Nacionalni javnozdravstveni informacijski sustav (NAJS) koji vodi HZJZ. Svrha NAJS-a je upravljanje javnozdravstvenim podacima i informacijama između svih obveznika vođenja evidencija u području zdravstva te procesima obrade i arhiviranja zdravstvenih podataka i informacija koji se koriste za izradu javnozdravstvenih pokazatelja, u javnozdravstvene, upravljačke, statističke i znanstveno-istraživačke svrhe radi proučavanja i praćenja zdravlja stanovništva, pružanja zdravstvene zaštite, upravljanja zdravstvenim resursima, ranog prepoznavanja epidemija, procjene zdravstvenih intervencija i ostvarivanja programa za poboljšanjem zdravlja stanovništva, vođenja zdravstvene statistike i ispunjavanja drugih javnozdravstvenih potreba (članak 29).

Očito je da se NAJS temelji na *medicinskoj dokumentaciji* poput liječničke, sestrinske i sl. što je sastavni dio sustava elektroničkih zdravstvenih zapisa, i *ostaloj dokumentaciji* u zdravstvenoj djelatnosti poput administrativne, financijske i sl.. Prema Zakonu NAJS-u mogu pristupiti ministarstvo nadležno za zdravstvo, županijski zavodi za javno zdravstvo te druge ovlaštene pravne i fizičke osobe.

Zakonom je definiran i tzv. središnji elektronički zdravstveni zapis (e-Karton) kao dio medicinske dokumentacije pacijenta koji objedinjava zdravstvene i druge osobne podatke o pacijentu, prikupljene i pohranjene u GEZIH-u. Drugim riječima, e-Karton se također temelji na EZZ-u.

Zaključno, *sustav elektroničkih zdravstvenih zapisa* treba shvatiti kao *osnovni izvor zdravstvenih podataka i informacija* u zdravstvu koji mora zadovoljiti potrebe svih dionika zdravstvene zaštite, podržati zdravstveno-profesionalni rad i omogućiti kontinuirano unaprjeđivanje kvalitete na svim razinama i u svim segmentima zdravstvene zaštite te na taj način doprinijeti očuvanju i poboljšanju zdravlja svih korisnika zdravstvene zaštite.

Ključne riječi: elektronički zdravstveni zapis; javno zdravstvo

Hrvatsko iskustvo primjene prirodnih ljekovitih činitelja u medicini i turizmu¹

Goran Ivanišević

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, Zagreb

e-pošta: g_ivanisevic@hotmail.com

U radu je prikazano djelovanje Odbora za zdravstveni turizam i lječilišnu medicinu Kolegija javnoga zdravstva Akademije medicinskih znanosti Hrvatske u razdoblju od 1994. do 2019. godine. Prirodni ljekoviti činitelji, kao dijelovi prirode, *prirodnine*, povoljno djeluju na očuvanje i unapređenje zdravlja, poboljšanje vrsnoće života te sprečavanje, liječenje, oporavak i rehabilitaciju različitih bolesti. Prema naravi dijele se u klimatske, morske i toplične (balneološke) činitelje. Koriste se, osim u medicini, i u zdravstvenom turizmu.

Koncem godine 1993. profesor dr. Hubert Maver (1920.-2009.), predsjednik Kolegija javnoga zdravstva Akademije medicinskih znanosti Hrvatske, predlaže osnutak Odbora za zdravstveni turizam u spomenutu Kolegiju. Prijedlog su podržali profesor Mladen Štulhofer (1924.-2010.), predsjednik Akademije i akademik HAZU Ivo Padovan (1922.-2010.) koji je predložio da profesori Theodor Dürrigl (1926.) i Antun Franović (1937.) nađu suradnike za taj posao. Među njima su spomenuti prim. Ivan Brozičević (1946.) i prim. Želimir Maštrović (1940.). Dana 3. lipnja 1995. Održan je prvi, konstituirajući, sastanak Odbora za zdravstveni turizam. Za predsjednika je izabran profesor Dürrigl, za dopredsjednika profesor Franović a tajnika dipl.ing.geologije Radovan Čepelak (1944.). Godine 1995. za predsjednika je izabran profesor Franović, koji je vodio Odbor do 1999. godine.

Dana 15. ožujka 1999. održan je u Akademiji medicinskih znanosti Hrvatske sastanak posvećen zdravstvenome turizmu. Nazočili su profesori Štulhofer, Maver, Branimir Richter (1920.-2012.), Vlado Oberiter (1923.), Franović, Ivan Janko Vodopija (1925.), prim. Berislav Skupnjak (1930.-2014.), dipl.iur. Anto Sabljak i prim. Ivanišević (1948.). Na prijedlog profesora Franovića za vršitelja dužnosti predsjednika Odbora imenovan je prim. Ivanišević, koji od tada do 2019. godine vodi Odbor. Godine 2003. Objavio je knjigu „Zdravstveni turizam i Akademija medicinskih znanosti Hrvatske“ u kojoj je prikazao djelovanje odbora od 1994. do 2003. godine. Godine 2004. izabran je počasnim članom Akademije medicinskih znanosti Hrvatske. Tijekom 25. godina vođenja Odbora za zdravstveni turizam i lječilišnu medicinu, prim. Ivanišević je organizirao niz skupova posvećenih zdravstvenomu turizmu i lječilišnoj medicini, obogativši hrvatsku medicinsku literaturu znatnim brojem novih djela.

Ključne riječi: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske; Kolegij javnoga zdravstva; Odbor za zdravstveni turizam i lječilišnu medicinu; prirodni ljekoviti činitelji

¹ Sažetak rada posvećenog 25. godišnjici djelovanja Odbora za zdravstveni turizam i lječilišnu medicinu Akademije medicinskih znanosti Hrvatske, kao i 20. godišnjici autorova vođenja Odbora.

Dosadašnji rezultati istraživanja utjecaja ratnih zbivanja na zdravlje stanovništva istočne Hrvatske

Available results of the investigation of the impact of the waractivity on the population health of east Croatia

Dinko Puntarić

Hrvatsko katoličko sveučilište, Zagreb

Catholic University of Croatia, Zagreb

e-pošta: dinko.puntaric2@gmail.com

Uvod:

Opterećenost okoliša i ljudi metalima i metaloidima u istočnoj Hrvatskoj, nakon Domovinskog rata, tek su se počeli sustavno istraživati. Cilj je prikazati do sada dostupne rezultate istraživanja (2007.-2014.).

Ispitanici i metode:

Istraživanje je obuhvatilo Osijek i okolicu, Slavonski Brod, Vinkovi i Vukovar te Našice i dva sela kao „kontrolne“ lokacije. Monitoring okoliša proveden putem 67 uzoraka vode, 77 uzoraka zemlje, 103 uzorka maslačka (*Taraxacum officinale*), 42 uzorka kupusa (*Brassica oleracea* var. *capitata*), a biomonitoring putem 503 uzorka seruma, urina i kose. Uzorkovanja su provedena akreditiranim metodama, a analize korištenjem induktivno suspregnute plazme sa spektrometrijom masa (ICP-MS). Analizirana je prisutnost 24 metala i metaloida, koji se nalaze i/ili razvijaju kod konvencionalne ratne tehnike i djelovanja: Al, As, B, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, litij Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, Tl, U, V i Zn.

Rezultati:

Voda za piće s izuzetkom koncentracija Fe, As i Mn bila je u skladu s nacionalnim zakonodavstvom, a povišene vrijednosti ovih elemenata vjerojatno su prirodnog podrijetla. Uzorci tla iz područja Osijeka i okolice imali su više koncentracije As, Hg i Pb od MDK za organski uzgoj, kao i više koncentracije Hg poljoprivredu općenito. Koncentracije metala obuhvaćane Pravilnikom (As, Cd, Hg i Pb) u uzorcima kupusa bile su unutar MDK, dok se za ostale istraživane elemente nije uočena razlika između lokacija intezivnih borbenih djelovanja i kontrole. Povišene koncentracije Pb, u odnosu na MDK utvrđene su u maslačku u dva uzorka, Cd i As u jednom uzorku s područja intezivnih borbenih djelovanja te Pb na jednoj kontrolnoj lokaciji i nisu značajno korelirale s koncentracijama u tlu. Utvrđene su statistički značajno više koncentracije Al, B i Hg u serumu, As, Cu, Se u urinu te As, Al, B, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Sb, Sr, V i Zn u kosi ratom izložene populacije u Osijeku i okolici. Povišene vrijednosti As u urinu iz Vukovara i Vinkovaca vjerojatno su rezultat dugotrajne izloženosti As kao prirodnom kontaminantu. Utvrđene vrlo visoke koncentracije Cd u urinu iz Vinkovaca mogle bi se povezivati i sa ratnom izloženošću. Visoke koncentracije Mg u urinu Slavonskom Brodu i Vinkovcima ne bi trebale imati zdravstveni značaj, ali valja podsjetiti da se Mg koristi za proizvodnju svjetlećih i zapaljivih projektila. Posebno se ističu vrlo visoke vrijednosti Sb u serumu u Slavonskom Brodu te daleko najviše koncentracije Sr u serumu u Vukovaru pa se ne može isključiti povezanost sa ratnim zbivanjima. Ukupni rezultati monitoringa okoliša za Vukovar, Vinkovce i Slavonski Brod pokazuju manje abnormalnosti u koncentracijama Cr, Hg u tlu i As, Cd, Pb u maslačku.

Utvrđena je „vruća“ točka na području Dalja i okolici mosta na Dunavu kod Erduta, gdje su povišene koncentracije Al, Fe, Ni i Mg utvrđene u kosi, tlu i povrću, što govori o zajedničkom izvoru i vjerojatno su „ratnog podrijetla“

Zaključak:

Ratno je djelovanje u Istočnoj Slavoniji dodatno opteretilo okoliš i populaciju metalima i metaloidima, i prisutno je i više od 15 godina nakon završetka rata. Potrebna su daljnja kontinuirana istraživanja.

Ključne riječi: metali; okoliš; biomonitoring; rat; Hrvatska

Available results of the investigation of the impact of the waractivity on the population health of east Croatia

Introduction: The burden of the environment and humans on metals and metalloids in eastern Croatia, after the Homeland War, has only just begun to be systematically explored. The aim is to present the results of the research so far available (2007-2014).

Subjects and methods: The survey included Osijek and its surroundings, Slavonski Brod, Vinkovi and Vukovar, and Našice, and two villages as “control” sites. Environmental monitoring was performed using 67 water samples, 77 soil samples, 103 dandelion samples (*Taraxacum officinale*), 42 cabbage samples (*Brassica oleracea* var. *Capitata*), and biomonitoring via 503 serum, urine and hair samples. Sampling was performed using accredited methods and analyzes using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS). The presence of 24 metals and metalloids found and / or developed in conventional warfare techniques and activities was analyzed: Al, As, B, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Lithium Li, Mg, Mn, Mo , Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, Ti, U, V and Zn.

Results: Drinking water with the exception of Fe, As and Mn concentrations was in compliance with national legislation, and the elevated values of these elements are likely to be of natural origin. Soil samples from the Osijek and surrounding areas had higher concentrations of As, Hg and Pb than MDK for organic farming, as well as higher concentrations of Hg agriculture in general. The concentrations of metals covered by the Regulations (As, Cd, Hg and Pb) in cabbage samples were within the MDK, while no difference was found between the locations of intensive combat operations and controls for the other elements investigated. Increased concentrations of Pb relative to MDC were determined in dandelion in two samples, Cd and As in one sample from the area of intense combat operations and Pb at one control site and did not significantly correlate with concentrations in the soil. Significantly higher concentrations of Al, B and Hg in serum, As, Cu, Se in urine and As, Al, B, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni were found to be statistically significantly higher. Sb, Sr, V and Zn in hair in the war-exposed population in Osijek and the surrounding area. The elevated levels of As in urine from Vukovar and Vinkovci are probably the result of long-term exposure to As as a natural contaminant. Very high concentrations of Cd in urine from Vinkovci could also be associated with war exposure. High concentrations of Mg in urine in Slavonski Brod and Vinkovci should not have any health significance, but it should be recalled that Mg is used to produce light and flammable projectiles. Particularly noteworthy are the very high values of Sb in serum in Slavonski Brod and by far the highest concentration of Sr in serum in Vukovar, so it cannot be ruled out an association with war events. Overall environmental monitoring results for Vukovar, Vinkovci and Slavonski Brod show less abnormalities in concentrations of Cr, Hg in soil and As, Cd, Pb in dandelion.

A „hot spot“ has been identified in the Dalj area and around the Danube Bridge near Erdut, where elevated concentrations of Al, Fe, Ni and Mg have been identified in hair, soil and cabbage, indicating a common source and probably of "war origin".

Conclusion: War activity in Eastern Slavonia has additionally burdened the environment and the population with metals and metalloids, and has been present for more than 15 years after the end of the war. Further continued research is needed.

Keywords: metals; environment; biomonitoring; war; Croatia

Program humanizacije bolničkih sredina za majku i dijete u Hrvatskoj

Josip Grgurić

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, Zagreb

e-pošta: josip.grguric1@zg.ht.hr

Prva dječja bolnica u svijetu „L hospital des enfant malade„ osnovana je u Parizu 1802., a 100 godina kasnije 1904. osnovan je dječji odjel u Zagrebu, Bolnica Sestara milosrdnica.

U tom dalekom vremenskom razdoblju u dječjim bolnicama higijenski uvjeti bili su loši s velikom smrtnošću hospitalizirane djece, Osim često smrtonosnih infekcija valja reći, da su opći uvjeti tražili i humanije postupke za dijete. Slijedom toga sve više javlja se pokret za humanije uvjete, Formira se sedamdesetih godina Europska organizacija za zaštitu djece u bolnicama (EACHE), koja i definira Europsku povelju o zaštiti djece u bolnicama. Na toj osnovi prije 20 godina razvija se u Hrvatskoj program humanizacije bolničkih sredina pod nazivom „Za osmjeh djeteta u bolnici“.

Drugi jedan aspekt dobiva značaj, a to je sve manje dojene djece, te SZO I UNICEF pokreću 1991. inicijativu „Rodilišta-prijatelji djece“ upriličena potpori dojenju, ali i za humanije uvjete u rodilištima. Pokrenuta je Inicijativa protiv odvajanja djeteta od majke; rani kontakt koža na kožu, podoj na traženje, te rooming-in. Ta inicijativa započeta je i u Hrvatskoj 1993. godine te kroz 20-godišnje programske aktivnosti sva hrvatska rodilišta postigla su naziv „Rodilišta--prijatelji djece“. Prošle godine Vlada RH usvojila je Nacionalni program promicanja dojenja u kome se naznačuju daljnja usmjerenja u bolničkim sredinama za djecu, ali i za majke. Posebno se podržava nova Međunarodna inicijativa za porod (ICI) sadržana u „12 koraka do sigurne i dostojanstvene skrbi za majke i novorođenčad (trijadu majka, dijete, obitelj).

Zarazne bolesti povezane s putovanjem

Travel-associated infectious diseases

Anamarija Jurčev Savičević

Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije Vukovarska 46, Split

Teaching Public Health Institute of Split and Dalmatia County Vukovarska 46, Split

e-pošta: anamarijajs@gmail.com

Uvod:

Živimo u svijetu koji je u pokretu. Bez obzira radi li se turizmu, migracijama ili trgovini, kretanje ljudi i globalna razmjena roba i usluga povećavaju mogućnost prijenosa zaraznih bolesti. Cilj ovog rada je pregled interakcije i kompleksnog utjecaja putovanja na širenje infekcija.

Metode:

Analiza novije literature i baza podataka relevantnih ustanova koje nadziru zdravlje putnika.

Rezultati:

Nema kvalitetnih podataka o razmjeru zaraznih bolesti vezanih uz putovanja, ni na globalnoj, ni na europskoj razini. Putnička dijareja, malarija, druge vektorske bolesti i gripa se uobičajeno navode kao one s najznačajnijim morbiditetom putnika. Najčešće se oboljeva kod putovanja u Aziju (32,6%) i subsaharsku Afriku (26,7%). Samo 40,5% putnika bilo je na savjetovanju pred putovanje. Od 1,3 milijarde turista u 2018. godini, 18,7 milijuna je za svoju destinaciju odabralo Hrvatsku, od čega 2,5 milijuna iz udaljenih, izvanoeuropskih destinacija. Kao posljedica intenzivnog međunarodnog prometa ljudi i roba, u Hrvatsku se importiraju nove ili infekcije uzročnicima koje smo uspješno stavili pod kontrolu. U zadnji par godina, zabilježeni su slučajevi infekcija virusima Denga, Zika i Chikungunya, koji su globano izazvali epidemije, unos skoro pa zaboravljenog trbušnog tifusa, epidemija hepatitisa A izazvana istim genotipom virusa koji je izazvao epidemiju u Europi, stalan unos malarije... Importirani slučajevi bolesti protiv kojih se cijepi u programu obvezne imunizacije, prvenstveno ospica, u okolnostima nezadovoljavajućih cijepnih obuhvata, dovode do epidemija među domaćim stanovništvom. Slučajeve legionarske bolesti povezane s putovanjem u Hrvatsku slijede detaljni epidemiološki izvodi i protuepidemijske mjere kako bi se rizik od ove bolesti sveo na minimum. Savjetovanje pred putovanja, koje uključuje opće mjere prevencije te pažljivo procijenjena potreba za specifičnim mjerama (kemoprofilaksa, cijepljenja), provode se u svim zavodima za javno zdravstvo kao bi se izbjegli poznati zdravstveni rizici. Epidemiološka služba je uključena u europski sustav nadzora nad zaraznim bolestima, kao i u globalni IHR sustav Svjetske zdravstvene organizacije.

Zaključak:

Premda je epidemiološka situacija u kontekstu bolesti vezanih uz putovanja, povoljna, kako bi se takvom održala i poboljšala, potreban je daljnji sustavni rad na sprečavanju i suzbijanju zaraznih bolesti i implementacija svih preventivnih i protuepidemijskih mjera protiv zaraznih bolesti.

Ključne riječi: putovanje; zarazne bolesti; prevencija

Literatura:

1. UNWTO Tourism Highlights: 2018 Edition. [Internet] World Tourism Organization; 2018 [accessed 04.09.2019.]. Available at: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876>
2. Angelo KM, Kozarsky PE, Ryan ET, Chen LH, Sotir MJ. What proportion of international travellers acquire a travel-related illness? A review of the literature. *J Travel Med.* 2017;24(5).
3. Schlagenhauf P, Weld L, Goorhuis A, Gautret P, Weber R, von Sonnenburg F. i sur. Travel-associated infection presenting in Europe (2008-12): an analysis of EuroTravNet longitudinal, surveillance data, and evaluation of the effect of the pre-travel consultation. *Lancet Infect Dis.* 2015;15(1):55-64. doi: 10.1016/S1473-3099(14)71000-X.
4. Leder K, Torresi J, Libman MD, Cramer JP, Castelli F, Schlagenhauf P. i sur. GeoSentinel surveillance of illness in returned travelers, 2007-2011. *Ann Intern Med.* 2013;158(6):456-68. doi: 10.7326/0003-4819-158-6-201303190-00005.
5. Leder K, Torresi J, Brownstein JS, Wilson ME, Keystone JS, Barnett E. i sur. Travel-associated illness trends and clusters, 2000-2010. *Emerg Infect Dis.* 2013;19(7):1049-73. doi: 10.3201/eid1907.121573.
6. Služba za epidemiologiju zaraznih bolesti Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo. Zarazne bolesti u Hrvatskoj za 2017. godinu. [Internet] Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2018 [pristupljeno 04.09.2019.]. Dostupno na: https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2018/11/ZBVHR_2017_Final.pdf

Travel-associated infectious diseases

Introduction:

We live in a moving world. Whether for tourism, migration or trade, the movement of people and the global exchange of goods and services increase the possibility of communicable diseases. The aim of this paper is to review the interaction and complex impact of travel on the spread of infections.

Methods:

Analysis of recent literature and databases of relevant institutions that monitor the health of travelers.

Results:

There is no quality data on the burden of travel-related infectious diseases, either globally or at European level. Travellers' diarrhoea, malaria, other vector-borne diseases and influenza are commonly referred to as those with the most significant travellers' morbidity. The hot spots for travel-associated infections are Asia (32.6%) and Sub-Saharan Africa (26.7%). Only 40.5% of passengers attended pre-trip counseling. Of the 1.3 billion tourists in 2018, 18.7 million have selected Croatia as their destination, 2.5 million of which are from distant, non-European destinations. As a result of intensive international traffic of people and goods, new or re-emerging infections, are being imported into Croatia. In the last few years, the cases of imported Dengue, Zika and Chikungunya infections were notified in Croatia, almost forgotten typhoid fever, epidemic of hepatitis A caused by the same genotype of the virus that caused the epidemic in Europe, imported cases of malaria... Croatia continued to face challenging immunization coverage decrease of certain vaccines which are mandatory according to the National Immunization Programme. This vaccine coverage drop creates a

spread of imported infections, mainly measles, among unvaccinated individuals. Travel-associated Legionnaires' disease following travel to or within Croatia, are followed by epidemiological investigation and anti-epidemic measures to minimize the risk of the disease. Pre-trip counseling, which includes general preventive measures and a carefully assessed need for specific measures (chemoprophylaxis, vaccinations), is conducted at all public health institutes to avoid known travel-related health risks. The epidemiological service is involved in the European infectious disease surveillance system as well as in the global IHR system of the World Health Organization.

Conclusion:

Although the epidemiological situation in the context of travel-related diseases is favorable in general, further prevention and control of infectious diseases and the implementation of all preventive and anti-epidemic measures against infectious diseases is needed.

Key-words: travel; infectious disease; prevention

Mogućnosti entropijskog praćenja dinamike rizika u cestovnom prometu

Possibility of instant entropy determination of road traffic risk

Ariana Vorko – Jović¹, Franjo Jović²

¹Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Škola narodnog zdravlja 'Andrija Štampar', Zagreb

²Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Sveučilišta u Osijeku, Osijek

e-pošta: avorko@gmail.com

Cilj: Numerički prikaz trenutnog rizičnog stanja za pojavu cestovne prometne nesreće.

Metoda: Carnapova metoda izračuna trenutne entropije rizičnosti prometne situacije u tri primjera za vožnju po autoputu. U izračunu se koriste tri najvažnije varijable: brzina, položaj vozila i smjer.

Rezultati:

Izračunate su entropije za tri situacije vožnje osobnim vozilom na autocesti. Trenutne entropije varijabli brzine, položaja vozila i smjera kretanja vozila u situaciji: dozvoljena brzina 90-130 km/h, položaj vozila +/- 0,5 m od sredine vozne trake i granice odstupanja smjera kretanja +/- 1 mm/m

a) aktualna brzina 110 km/h, položaj u sredini vozne trake i odstupanje 0,0 mm/m puta

$$H_{v=110,y=0,dy=0} = 2,64264 \text{ bit } \frac{\text{km}}{\text{sat}} \text{m } \frac{\text{mm}}{\text{m}}$$

b) aktualna brzina 118 km/h, položaj vozila na traci 10 cm udesno od sredine trake, odstupanje položaja je 0,9 mm/m

$$H_{v=118,y=0,1,dy=0,9} = 2,54264 \text{ bit } \frac{\text{km}}{\text{sat}} \text{m } \frac{\text{mm}}{\text{m}}$$

c) Kada su sve tri varijable u granici 4% od limita svog područja onda je entropija

$$H_{v=128,4,y=0,48,dy=0,96} = 2,24592 \text{ bit } \frac{\text{km}}{\text{sat}} \text{m } \frac{\text{mm}}{\text{m}}$$

Zaključak:

Pad iznosa entropije je važan pokazatelj povećanja rizičnosti u cestovnom prometu kojeg mogu koristiti vozači, ali i u budućnosti auto-piloti i druga umrežena vozila.

Ključne riječi: trenutna brzina; položaj vozila; smjer

Literatura:

1. Eurostat
2. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>.
3. Guodong Liu, et all. *Risk factors for extremely serious road accidents: Results from national Road Accident Statistical Annual Report of China*, August 1, 2018 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201587> .
4. Anna Charly, Tom V. Mathew, *Estimation of traffic conflicts using precise lateral position and width of vehicles for safety assessment*, Accident Analysis & Prevention, Vol. 132, Nov.2019, 205264, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.105264>.
5. Pudmetzky A., Teleonomic entropy measuring the phase-space of end-directed system, *Appl. Math. Comput*, 162 (2) 205, 695-705.
6. Jović, F., *Entropija, proces i informacija*, Zbornik radova CIGRE Povijest i filozofija znanosti, Zagreb 2019, pp 74-82. <http://www.hro-cigre.hr/8pift>

Possibility of instant entropy determination of road traffic risk

Purpose: numerical indication for instant risk situation of road traffic accident

Method: Carnap method for calculation of instant risk entropy for traffic situation in three examples is presented. The calculation applies to the situation of entropy calculation in case of vehicle driven on highway without distraction – three most important vehicle variables are applied: speed, position and direction skew.

Results: Three instant entropies are calculated for three situations in the case of studied variables: allowed speed is given in limits 90-130 km/h, allowed vehicle position is +/- 0,5 m from the middle of the traffic line, direction skew is +/- 1mm/

a) actual speed is 110 km/h, position is in the middle of the traffic line and skewness is zero

$$H_{v=110,y=0,dy=0} = 2,64264 \text{ bit } \frac{\text{km}}{\text{sat}} \text{ m } \frac{\text{mm}}{\text{m}}$$

b) actual speed is 118 km/h, position is 10 cm from the middle of the traffic line, direction skewness is 0,9 mm/m

$$H_{v=118,y=0,1,dy=0,9} = 2,54264 \text{ bit } \frac{\text{km}}{\text{sat}} \text{ m } \frac{\text{mm}}{\text{m}}$$

c) all three variables are 4% from its limit position

$$H_{v=128,4,y=0,48,dy=0,96} = 2,24592 \text{ bit } \frac{\text{km}}{\text{sat}} \text{ m } \frac{\text{mm}}{\text{m}}$$

Conclusion: Entropy decrease is important indication for the increase of the vehicle risk situation. It can be used for driver, for auto-pilot, and for networked vehicles as well for the future safe traffic design.

Keywords: vehicle speed, vehicle position, vehicle direction skewness