

Aktuelno stanje oboljenja koja se prenose hranom u Evropi

Nino Hasanica, Senita Turkić, Sead Begagić, Arnela Šabić, Hajrudin Skender, Kasema Mehić

SAŽETAK

Problem: Da bi se smanjili rizici od nastajanja novih zaraznih bolesti koje se prenose hranom, a zbog promjena u sistemima proizvodnje i prometa hrane i namirnica, neophodno je kontinuirano klinički i epidemiološki bilježiti pojavljivanje bolesti.

Ciljevi istraživanja: Analizirati aktuelno stanje najučestalijih oboljenja koja se prenose hranom u Evropi, njihove trendove kretanja, te vrste namirnica kojima se prenose uzročnici ovih oboljenja.

Materijal i metode rada: Rad predstavlja naučni pregled literature. Korišten je pregled relevantnih baza podataka (PubMed, MEDELIN, Scopus i slično).

Rezultati: U radu su prikazani podaci o morbiditetu od najčešćih bolesti koje se prenose hranom u evropskim državama i njihov trend kretanja u posljednjih pet godina, kao i najčešće kontaminirane namirnice koje su bile uzrok obolijevanja.

Zaključci: U Evropi su četiri najznačajnija bakterijska roda koja mogu prouzročiti bolest a prenose se hranom: *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria*, i bakterija *Escherichia coli* su u porastu, a salmoneloze u opadanju. Najčešće namjernice koje su bile uzrok pojave zarazne bolesti su mlijeko i mliječni proizvodi, meso i mesni proizvodi, svježe povrće i plodovi mora.

Ključne riječi: *sigurnost hrane, bolesti koje se prenose hranom, alimentarne intoksikacije.*

Uvod

Više od 250 poznatih bolesti prenose se kontaminiranom hranom. Hrana je kontaminirana ukoliko su u njoj prisutni patogeni mikroorganizmi i/ili njihovi toksini. U zavisnosti od količine mikroorganizama koji su unijeti u tijeloi stanja imuniteta zavisi kada će nastupiti pojava prvih simptoma i znakova bolesti (nekoliko sati do nekoliko dana). Posebno osjetljive grupe su djeca, trudnice, starije osobe i imunokompromitovane osobe. Salmoneloze, kampilobakterioze i stafilokokno trovanje hranom spadaju među najčešće dijagnostikovane bolesti koje se prenose hranom.

Trovanja hranom se dijele na: infekcije, intoksikacije, toksikoinfekcije i infestacije. Pod pojmom infekcije podrazumijeva se djelovanje samog mikroorganizma koji je unesen putem hrane (npr. Bakterije roda *Salmonella*, *Escherichia coli*, i slično), dok se pod pojmom intoksikacija podrazumijeva djelovanje toksina koje proizvode mikroorganizmi u hrani (npr. Botulizam). Toksikoinfekcija predstavlja kombinaciju intoksikacije hranom i infekcije bakterijama iz hrane, a infestacija ulazak parazita u organizam čovjeka.

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) je jos 2007. godine navela podatak da su bolesti koje se prenose hranom učestalije nego ranije, što je posebno važno u korelaciji sa činjenicom da se javnozdravstvena kontrola ne provodi istom brzinom. Čak oko 30% svih novonastalih bolesti (emergentnih) u zadnjih 60 godina uzročnika je imalo mikroorganizam koji se prenosi hranom. Za ovakav porast broja oboljelih od bolesti koje se prenose hranom u velikoj mjeri je odgovorna industrijalizacija u oblasti proizvodnje i prometa hrane za ljude i životinje, što pogoduje širenju mikroorganizama i potencijalnih zdravstvenih rizika ukoliko kontrola i nadzor nisu odgovarajući. Ovome doprinose i brzi transport hrane do potrošača, promjena prehrambenih navika, promjena klimatskih uslova, te sve veći broj starijih imunokompromitovanih osoba.

Također, putem hrane prenose se i zoonoze, što je činjenica koja se često zaboravlja (npr. Čovjek se prvi put zarazio sa *Helicobacter pylori* preko mlijeka ovaca.

Ciljevi istraživanja su da se:

- Kroz uvid u najnoviju literaturu analiziraju najučestalija oboljenja koja se prenose hranom u evropskim državama.
- Analizirati trend kretanja

- Oboljenja koja se prenose hranom u Evropi u posljednjih pet godina na primjerima najučestalijih oboljenja.
- Analizirati najčešće vrste namirnica kojima se prenose uzročnici oboljenja u Evropi.

Materijal i metode istraživanja

Rad je oblikovan kao neneksperimentalno kvalitativno istraživanje, odnosno naučni pregled literature. Kao materijal za istraživanje korišteni su izvještaji Evropskog centra za prevenciju i kontrolu bolesti (European centre for disease prevention and control, ECDC), SZO i Evropske agencije za sigurnost hrane (European food safety agency, EFSA).

Pretražene su relevantne baze podataka i na upit sa ključnim riječima „bolesti koje se prenose hranom“, „sigurnost hrane“, i „uzorkovanje hrane“ dobio se veliki broj ispisa, od kojih je većina odbačena kao irelevantna za ovo istraživanje.

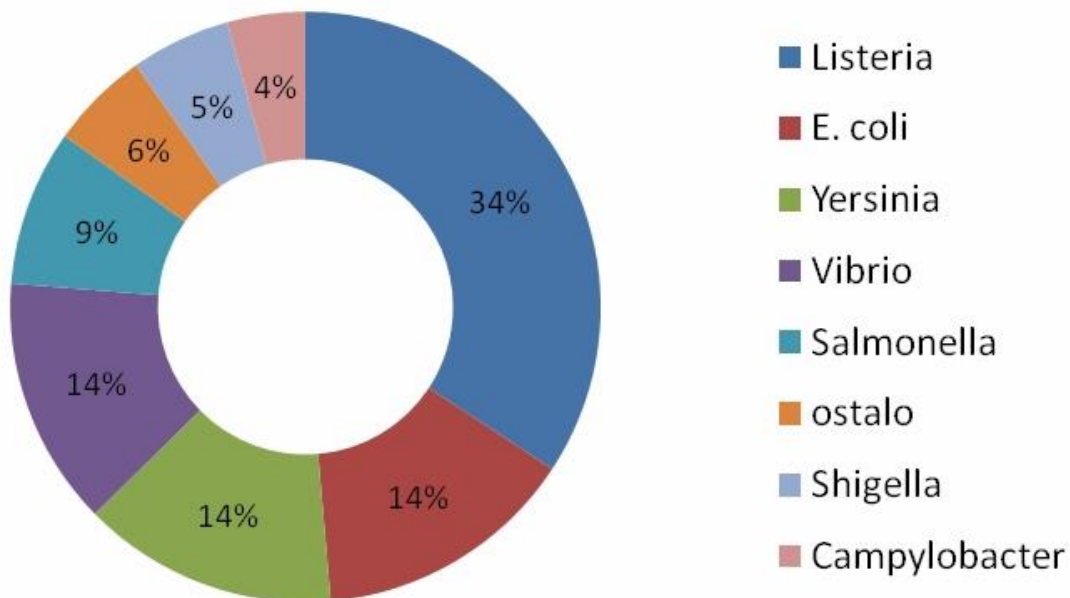
Rezultati i diskusija

Tokom 90-ih godina prošlog stoljeća pa do danas , četiri su najznačajnija bakterijska roda koja mogu prouzročiti bolest a ne prenose se hranom. To su *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria* i bakterija *Escherichia coli*.

Godišnje se u Republici Srbiji kroz zakonom propisan epidemiološki nadzor registruje između 20.000 i 25.000 slučajeva obolijevanja od bolesti koje se prenose hranom. Uprkos svim mjerama opreza, najčešći uzročnik trovanja hranom u Evropi je *Salmonella*. *Salmonela* može biti prisutna i kod zdravog kliconoše koji tada također predstavlja opasnost za širenje bolesti. Prema podacima SZO iz 2004 godine, godišnje na svjetskoj razini samo od dijareje umire oko 2,2 miliona ljudi pri čemu nije definiran uzročnik.

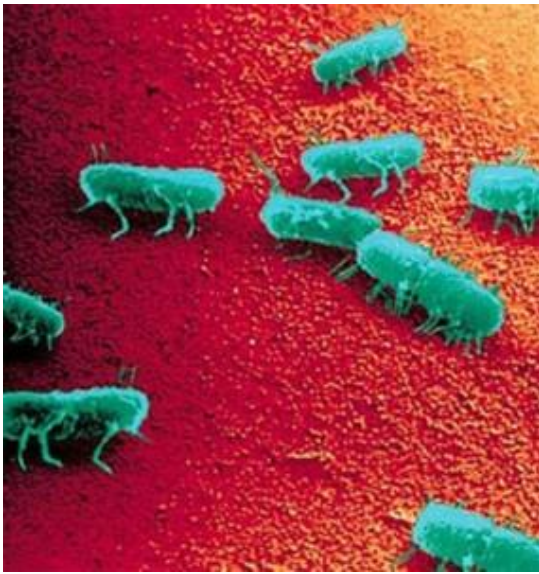
Povećan je broj ljudi inficiranih sa verotoksičnom *Escherichia coli* (VTEC uzrokuju proliv sa krvlju u stolici, u 10% slučajeva zastajanje bubrega, te intravaskularnu hemolizu) u odnosu na prethodne godine.

Grafikon 1.



Najzastupljenija bakterija odn. distribucija bolesti uzrokovanih hranom prema uzročnicima u Evropskoj Uniji u 2014. Godini (EFSA. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2010. EFSA J. 2012)

Slikaaa br 1. Campylobacter spp. (grč. savijeni štapić)

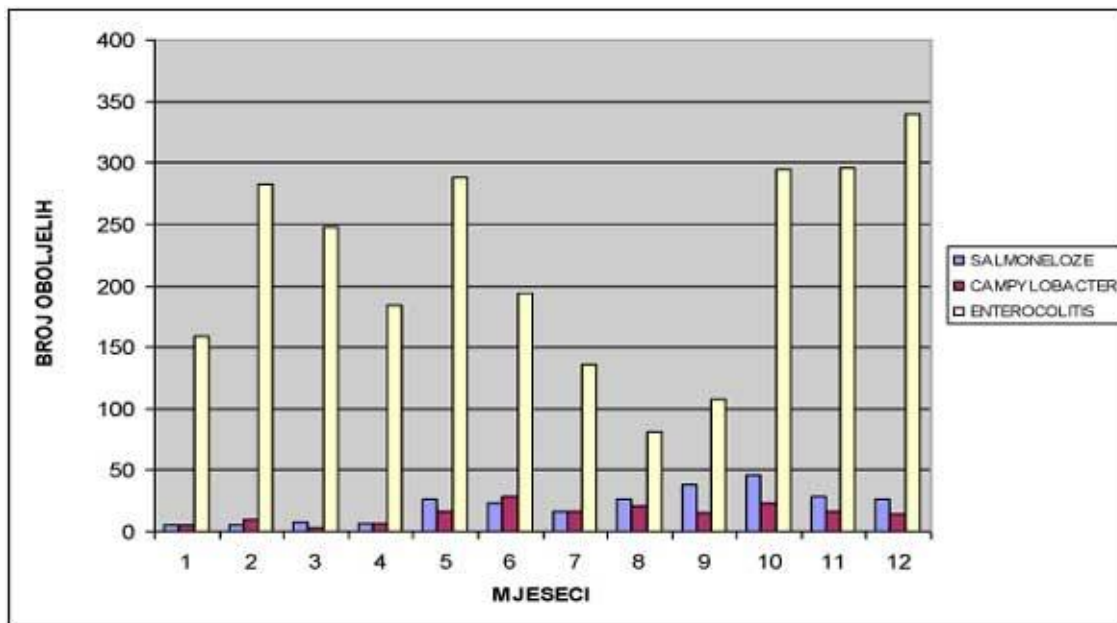


<http://www.narodnilijek.com/web/kampilobakterioza/>

Kampilobakterioza ja najčešća zoonoza u 2013. godini u EU. Izvještaji EFSA 2012. I 2013. Godine o zoonozama koje se prenose hranom i zabilježenim epidemijama u EU za 2010. I 2011. Godinu govore da je kampilobakterioza u porastu i taj trend se ponavlja već šestu godinu uzastopno. Trenutno je trend kretanja kampilobakterioze stabilan. U zemljama EU humana salmoneloza pokazuje trend opadanja, a najčešće se izoluje iz pilećeg mesa (EFSA,2015). „Ready to eat“ hrana i dalje je povezana s nalazom listeria. Čak 30% uzoraka sirovog mesa (govedina, svinjetina, janjetina i piletina) sadrži *Listeria monocitogenes*, a meso peradi 23% do 60%.

Broj prijavljenih slučajeva infekcija salmonelom u EU statistički značajno se smanjuje od 2006. godine. Glavni razlog za ovo pozitivno stanje je primjena novih propisa u EU u oblasti uzgoja peradi. Također, u izvještaju se navodi da je učestalost slučajeva listerioze u ljudi nepromijenjena u odnosu na prethodne godine.

Grafikon br. 2 – zastupljenost Salmoneloze, Campylobacterioze, Enterocolitis



https://www.google.ba/search?q=verotoksicna+escherichia+coli+slike&sa=X&tbm=isch&imgil=whw_oTmkbWmpM%253A%253BheYuqB3zQi_1kM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fjournals.pl%25252Fplospathogens%25252Farticle%25253Fid%2525253D10.1371%25252Fjournal.ppat.1006238&source=iu&pf=m&fir=whw_oTmkbWmpM%253A%25252FcheYuqB3zQi_1kM%25252F__NAUKB579k3_YLCplTz4LLT2WAYk%3D&biw=1309&bih=655&ved=0ahUKEwjJ4vf_3cnWAhWmHJoKHRteAL4QyjcIPQ&ei=uOPNWcmmHqa56ASbvIHwCw#imgrc=Xmf pouPZiM_d0M

Ukupno je prijavljeno 5.196 epidemija povezanih s hranom i vodom, a najbrojnije su one uzrokovane salmonelama, listerijama, potom virusima, bakterijskim toksinima i s *Campylobacte* spp, dok je u 28,9 % svih izbijanja bolesti uzročnik ostao nepoznat. Najčešće namirnice koje su bile uzrok pojave zarazne bolesti su mlijeko i mliječni proizvodi, meso i mesni proizvodi, svježe povrće i plodovi mora.

VTEC u životinja za proizvodnju mesa. Razne vrste životinja mogu biti nosioci i izlučivači VTEC, uključujući serotip O157:H7, ali gastrointestinalni trakt zdravih preživara (pre svega goveda) se smatra najvažnijim rezervoarom (Chapman et al., 1992). Goveda su asimptomatski nosioci i ekskretori *E. coli* O157, a učestalost je povezana sa starošću životinja i godišnjom sezonom (van Donkersgoed et al., 1999; Caprioli et al., 2005). U EU u 2008. godini, uzorci od 6.8% živih testiranih goveda su bili pozitivni na VTEC, a 2.7% na serotip O157 (EFSA, 2011a). Postoje velike varijacije među državama članicama - u nekim i do 50% goveda je bilo pozitivno na VTEC, a preko 20% na O157. To je u generalnoj saglasnosti sa

mnogim prethodnim izveštajima (Wray et al., 1993; Bonardi et al., 1999; Pradel et al., 2000; Urdahl et al., 2003; EFSA, 2008a; EFSA, 2009; EFSA, 2010a).

Slika br. 3. *Escherichia coli*



<https://www.krenizdravo.rtl.hr/zdravlje/bolesti-zdravlje/escherichia-coli-uzroci-simptomi-i-lijecenje>

Hranu koja je zaražena *E. coli*, nećete moći prepoznati po okusu, izgledu ili mirisu. Dobra vijest je da se *Escherichia Coli* u namirnicama može uništiti samo uz pomoć visoke temperature.

Verotoksična *Escherichia coli* je najčešće izolirana iz goveda i goveđeg mesa. Oko 95 % slučajeva salmoneloze ljudi u Evropi i Sjedinjenim Američkim Državama je pvezano sa konzumacijom zaražene hrane, najčešće pilećeg, svinjskog i junećeg mesa te jaja i proizvoda s jajima. Najčešće se *Campylobacter spp.* izoluje iz pilećeg mesa.

Kovačić I. Sa saradnicima je u prosjenoj studiji pod nazivom Distribucija i genotipska karakterizacija *Campylobacter jejuni* izoliranog od peradi u Splitsko-dalmatinskoj županiji, Hrvatska ispitivao prevalencu i genotipsku raznovrsnost *Campylobacter jejuni* u mesu peradi namijenjenog za konzumiranje u Splitsko-dalmatinskoj županiji, te moguće stabilne klonove *Campylobacter jejuni* koji se pojavljuju u različitim uzorcima i vremenskim periodima, što bi ukazivalo na njihovu sposobnost opstanka ili adaptacije na perad.

Ukupno 834 uzorka peradi iz različitih izvora ispitani su tehnikom brisa površine. Jedan od najčešće izoliranih uzročnika u svijetu je *Campylobacter jejuni*. Prevalenca izlata *campylobacter jejuni* u mesu peradi u ovom istraživanju bila je u korelaciji sa većinom drugih istraživanja. Genotipska analiza ukazivala je da je populacija *Campylobacter jejuni* u Splitsko-dalmatinskoj županiji raznolika i da se različiti izolati mogu pronaći u istom uzorku mesa peradi.

Morar A. I saradnici u presječnom istraživanju ispitivali su zastupljenost i antimikrobnu osjetljivost *Salmonella* izolata nakon procesa klanja svinja u kompleksu za klanje svinja i proizvodnju svinjskog mesa koji dobija životinje sa farme u Rumuniji.

Jami M. i saradnici u preglednom članku *Listeria monocitogenes* u plodovima mora putem analize aktualne naučne literature diskutovali su o incidenci, epidemiološkoj važnosti i putevima kontaminacije sa *Listeria monocitogenes* u različitim vodenim sistemima, plodovima mora, te sumirali podatke dobijene od 1990. godine do danas. *Listeria monocitogenes* primarno ulazi u lanac ishrane putem kontaminacije u proizvodnim pogonima, čineći ovog uzročnika primarnim patogenom u hrani. Zbog toga proizvodnja i promet hrane moraju biti dizajnirani veoma pažljivo.

Forbes J. I saradnici u epidemiološkoj i kohortnoj studiji – otpornost na *Campylobacter* i koinfekcije nakon velike epidemije na poljoprivrednoj zajednici ispitivali su epidemiju kampilobakterioze na godišnjem farmerskom plesu u Montrose, Škotska, u novembru 2005. godine.

Epidemiološko istraživanje, uključujući kohortnu studiju na uzorku od 164 ispitanika, ukazivali su na vjerovatnu infekciju sa pilećom jetricom. Tipizacijom 32 *Campylobacter* soja identificirana su 4 različita soja *Campylobacter jejuni*. Najmanje tri participanta bila su koinficirana sa dva soja *Campylobacter*. Epidemija je vjerovatno nastala zbog pilećih jetrica koje su sadržavale *Campylobacter* sojeve koji su preživjeli slabo kuhanje. Studija naglašava značaj kulinarskih procedura kao faktor rizika za zdravlje ljudi.

Istraživanja u SAD-u čak 20 do 100% uzoraka pilećeg mesa kontaminirano je bakterijom *Campylobacter jejuni*, a 88,2 % uzoraka brzo smrznutih trupova peradi. U Belgiji je nađeno da je 50% pilećeg mesa pozitivno na kampilobaktere, a u Velikoj Britaniji i do 80%. Međutim u zavisnosti od vrste mesa postotak neispravnih nalaza varira i dokazano je da je skoro 1,5 puta više kampilobaktera prisutno u rasjecima piletine (prsa, bataci, krila) nego u mljevenom mesu. Kovačić i saradnici 2013. godine dokazali su *Campylobacter jejuni* u 14,9 % briseva piletine i 3,5 % briseva puretine. Botteldoorn i saradnici 2003. godine ukazali su na porast prevalencije *Salmonella spp.* u klaonicama svinja, a loša higijena je dovela do kontaminacije čitavog proizvodnog pogona.

Zaključci

Prema raspoloživim podacima iz literature , u Evropi su četiri najznačajnija bakterijska roda koja mogu prouzročiti bolest a prenose se hranom: *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria*, i bakterija *Escherichia coli*. Iz najnovije literature može se uočiti d su u posljednjih pet godina kampilobakterioza i infekcija sa *Escherichia coli* su u porastu a salmoneloze u opadanju.

Prema istraživanjima niza autora, najčešće namirnice koje su bile uzrok pojave zarazne bolesti su mlijeko i mliječni proizvodi, meso i mesni proizvodi, svježe povrće i plodovi mora.

Hrana koja nije sigurna za ljude i dovodi do povećanja morbiditeta i mortaliteta predstavlja trajnu prijetnju javnom zdravlju i socio-ekonomskom razvitku u mnogim zemljama Evrope i svijeta, pa je uputno uraditi procjenu globalnog opterećenja bolestima koje se prenose hranom i sa javnozdravstvenog i sa socio-ekonomskog aspekta.

U periodu od 1997. do 2014. godine (18 godina) kontinuirano su uzimani uzorci hrane na mikrobiološku analizu na području ZDK. Na ovaj način većina objekata koji se bave proizvodnjom i prometom hrane stavljeni su pod zdravstveni nadzor. Zabilježeno je kontinuirano povećanje broja uzetih uzoraka hrane

Nakon analiziranja podataka o mikrobiološkoj ispravnosti uzoraka hrane iz objekata za proizvodnju i promet hranom na području ZDK u navedenom periodu trend kretanja mikrobiološki neispravnih uzoraka hrane na području ZDK u opadanju.

Objedinjavanje Zavoda za javno dravstvo ZDK i Veterinarskog zavoda u Institut za zdravlje i sigurnost hrane Zenica predstavlja operacionalizaciju koncepta “One Health”. Ovaj Institut je prva takva institucija na prostorima Balkana.

Literatura

1. Broglia A, Capel C. Changing dietary habits in a changing world: Emerging drivers for the transmission of foodborne parasitic zoonoses. *Veterinary Parasitology* 2012;2-13.
2. Babić I, Đugum J. RASFF sustav kao alat službenih kontrola. U Babić I, Đugum J, ur. Uvod u sigurnost hrane. Beograd:2014. 81-97.
3. EFSA. Scientific opinion on a quantitative estimation of the public health impact of setting a new target for the reduction of Salmonella in laying hens. *EFSA J.* 2010: 1-86.
4. EFSA. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2010. *EFSA J.* 2012: 1-442.
5. EFSA. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne agents and outbreaks in 2011. *EFSA J.* 2013: 1-250.
6. Efsa. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne agents and outbreaks in 2011. *EFSA J.* 2013: 1-162.
7. Kuchenmuller S, Hird C, Stein P, Kramarz A, Nanda A, Havelaar H. Estimating the global burden of foodborne diseases-a.2009: 203-11.
8. Laer E, de Lima A, dos Santos Trindade P, Andriquetto, C, Destro M, da Silva W. Characterization of *Listeria monocitogenes* isolated from a fresh mixed sausage processing line in Pelotas-RS by PFGE, Braz J. Microbiol.2009: 380-6.
9. Poljak V, Capak K, Brlek-Gorski D, Jeličić P, Smoljanović M. Epidemiološki aspekti bolesti koje se prenose hranom. U: Babić I, Đugum J, ur. Uvod u sigurnost hrane. Beograd:2014:185-201.
10. Wilson J, Gabriel E, Leatherbarroe J, Cheesbrough J, Gee S, Bolton E, Fox A, Hart A, Diggle P, Fearnhead P. Rapid evolution and importance of recombination to the gastroenteric pathogen *Campylobacter jejuni*. *Mol. Biol. Evol.* 2009:385-97.
11. WHO. WHO initiative to Estimate the Global Burden of Foodborne Diseases. First formal meeting of the Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group. Geneva: 2007.