

PRIPOROČILA ZA OBRAVNAVO IZBRUHOV BOLEZNI, KI SE PRENAŠAJO Z ŽIVILI

Tatjana Frelih

Eva Grilc

Nadja Šinkovec

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ)

Marta Košir - NIJZ, OE Novo mesto

Alenka Skaza - NIJZ, OE Celje

Zoran Simonovič - NIJZ, OE Maribor

Namen dokumenta

Bolezni in izbruhi, ki se prenašajo z živili, so iz vidika javnega zdravja pomembno in obsežno področje dela. Podatki, ki jih pridobimo s spremljanjem teh bolezni in med preiskavo izbruhov, nam omogočijo vpogled v tvegana živila in vpletene povzročitelje, povedo nam tudi kje, v kakšnih pogojih in zakaj je prišlo do izbruha. Zbrani podatki nam služijo za spremljanje in analize vzrokov za nastanek obolenj, rezultati spremljanja pa so osnova tudi za načrtovanje preventivnih ukrepov ter za vzdrževanje in krepitev zmogljivosti na področju javnega zdravja, na nacionalni ravni, kakor tudi mednarodno.

Še posebej je to pomembno, kadar se pojavi izbruh okužbe s hrano, ki zajame več držav in so za identifikacijo inkriminiranega živila epidemiološki podatki vseh vpletenih držav zelo dragoceni.

Dokument je namenjen vsem, ki so vključeni v obravnavo izbruhov povzročenih z živili (foodborne outbreak).

Oblikovan je tako, da zagotavlja splošne smernice za obravnavo bolnikov in kontaktov, za epidemiološko preiskavo, ter za zagotavljanje enotnega izvajanja javnozdravstvenih ukrepov, ki temeljijo na oceni tveganja.

Dokument je nastal na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje v Centru za nalezljive bolezni .

Dokument je javno dostopen na spletni strani NIJZ:

<http://www.nijz.si/sl/podrocja-dela/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z-nalezljive-bolezni-po-skupinah>

2. izdaja

Ljubljana, maj 2018

KAZALO

1	DEFINICIJA IZBRUHA BOLEZNI, KI SE PRENAŠA Z ŽIVILI	5
2	DEFINICIJE	5
3	POSTOPKI OB IZBRUHU BOLEZNI, KI SE PRENAŠA S HRANO ALI VODO	6
4	DIAGRAM ODLOČANJA OB IZBRUHU BOLEZNI, KI SE PRENAŠA Z ŽIVILI	7
5	UVOD IN IZHODIŠČA	8
6	DOLŽNOSTI IN ODGOVORNOSTI	9
6.1	ZDRAVNIK	9
6.2	EPIDEMIOLOG OE NIJZ	10
6.3	OSEBE, KI ROKUJEJO Z ŽIVILI (živilci)	11
6.4	NOSILCI ŽIVILSKE DEJAVNOSTI	12
7	KRATICE JAVNIH ZAVODOV, AGENCIJ, USTANOV	13
8	POSAMEZNI POSTOPKI V PREISKAVI IZBRUHA	14
8.1	Priprave na preiskavo izbruha	14
8.2	Preverjanje in potrditev izbruha	14
8.3	Potrditev diagnoze	14
8.4	Postavitev definicije primera	15
8.5	Iskanje primerov in zbiranje podatkov	15
8.6	Opisna (deskriptivna) epidemiologija	16
8.7	Postavitev hipoteze	18
8.8	Vrednotenje hipoteze	19
8.9	Ponovno preverjanje (vrednotenje) hipoteze	21
8.10	Laboratorijske in okoljske raziskave	22
8.11	Implementacija preventivnih ukrepov	22
8.12	Komunikacija	25
9	PRIPRAVA POROČILA	25
10	PRILOGA 1: Izključitev z delovnega mesta/vrnitev pri posameznih povzročiteljih	25
11	PRILOGA 2 : Spremni list za mikrobiološke preiskave	28
12	PRILOGA 3: Najpogostejši povzročitelji, inkubacija, klinični sindrom, pogosto okužena živila	30
13	PRILOGA 4: Najpogostejši bakterijski in virusni povzročitelji, laboratorijski, epidemiološki kriterij za potrditev, potreben vzorec, potrebna embalaža za odvzem in transport	32
14	PRILOGA 5: Najpogostejši parazitarni povzročitelji, inkubacija, klinični sindrom, pogosto okužena živila	41

15	<i>PRILOGA 6: Najpogostejši parazitarni povzročitelji, laboratorijski in epidemiološki kriteriji za potrditev, potreben vzorec, potrebna embalaža za odvzem in transport</i>	42
16	<i>PRILOGA 7: Drugi (nemikrobiološki) povzročitelji, inkubacija, klinični sindrom, pogosto okužena živila</i>	45
17	<i>PRILOGA 8 : Drugi (nemikrobiološki) povzročitelji, laboratorijski in epidemiološki kriteriji za potrditev, potreben vzorec, potrebna embalaža za odvzem in transport</i>	46
18	<i>PRILOGA 9: Najpogostejši povzročitelji izbruhov, laboratorijske metode za potrditev identičnosti sevov, potreben vzorec, odvzem in transport</i>	48
19	<i>PRILOGA 9: Preliminarno sporočilo</i>	54
20	<i>PRILOGA 10: Zapis epidemiologa ob preiskavi sumu na izbruh NB, ki se prenaša z žvili</i>	56
21	<i>PRILOGA 11: Epidemiološki vprašalnik (izbruh nalezljive bolezni, ki se prenaša z žvili)</i>	61
22	<i>PRILOGA 12: Seznam obolelih - nezaposleni</i>	63
23	<i>PRILOGA 13: Seznam obolelih zaposlenih (ki so pripravljali hrano)</i>	64
24	<i>PRILOGA 14: Priprava poročila o preiskavi izbruha</i>	65
25	<i>PRILOGA 15: Center za okolje in zdravje</i>	71
26	<i>PRILOGA 16: Center za zdravstveno ekologijo</i>	73
27	<i>PRILOGA 17: Center za medicinsko mikrobiologijo</i>	74
28	<i>PRILOGA 18: Center za mikrobiološke analize žvil, vod in drugih vzorcev okolja</i>	75
29	<i>PRILOGA 18: Center za kemijske analize žvil, vod in drugih vzorcev okolja</i>	76
30	<i>PRILOGA 19: Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVR)</i>	77
31	<i>PRILOGA 20: Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije</i>	78
32	<i>PRILOGA 20: Kontaktni podatki območnih enot NIJZ (OE NIJZ)</i>	79

1 DEFINICIJA IZBRUHA BOLEZNI, KI SE PRENAŠA Z ŽIVILI

DEFINICIJA IZBRUHA BOLEZNI, KI SE PRENAŠA S HRANO/VODO

„Izbruh bolezni, ki se prenaša z živili (foodborne)“ pomeni pojav dveh ali več primerov iste bolezni in/ali okužbe pri ljudeh, opažen v danih okoliščinah, ali stanje, v katerem opaženo število primerov presega pričakovano število in pri katerem so primeri vezani ali verjetno vezani na isti vir hrane;

(Direktiva 2003/99/ES)

2 DEFINICIJE

V uredbi 178/2002 je „hrana“ (ali „živilo“) vsaka snov ali izdelek, v predelani, delno predelani ali nepredelani obliki, namenjen za uživanje ali se smiselno pričakuje, da ga bodo uživali ljudje. K „živilom“ sodijo tudi pijača, žvečilni gumi in vse snovi, vključno z vodo, namenoma vgrajene v živilo med izdelavo, pripravo ali obdelavo živila. Voda se tu šteje od točke skladnosti, kakor je opredeljeno v členu 6 Direktive 98/83/ES in brez poseganja v zahteve direktive 80/778/EGS in 98/83/ES.

Za izbruhe, ki se prenašajo s hrano in vodo bomo v nadaljevanju uporabljali izraz **izbruhi, ki se prenašajo z živili**.

Živilo vpleteno v izbruh je tisto živilo, ki je **nosilec** (vehicel) povzročiteljev ali njihovih toksinov.

„Izbruh alimentarne okužbe“ pomeni pojav dveh ali več primerov iste bolezni in/ali okužbe pri ljudeh, opažen v danih okoliščinah, ali stanje, v katerem opaženo število primerov presega pričakovano število in pri katerem so primeri vezani ali verjetno vezani na isti vir hrane;

(Direktiva 2003/99/ES)

Živilci so osebe, ki pri delu v proizvodnji in prometu z živili, vključno s pitno vodo, prihajajo stalno ali občasno v stik z živili.

3 POSTOPKI OB IZBRUHU BOLEZNI, KI SE PRENAŠA S HRANO ALI VODO

Če zdravnik pri posamezniku ali skupini bolnikov posumi na izbruh bolezni, ki se prenaša s hrano ali vodo mora :o tem **obvestiti območnega epidemiologa** in mu posredovati čimveč podatkov :

Kratek opis dogajanja

Imena in kontaktne podatke obolelih oseb: naslov, GSM, telefon

Starost, spol

Datum in ura pojava prvih bolezenskih simptomov

Opis bolezenskih simptomov

Št. hospitalizacij

Drugi dostopni podatki (podatki o morebitnih drugih obolelih, sumljivo živilo..)

Ime in kontaktni podatki zdravnika, če ta ni poročevalec

V primeru izbruha ali suma na izbruh lahko zdravnik naroči odvzem do 5 vzorcev na stroške ZZZS (dogovor z epidemiologom, ki tudi svetuje katere vzorce in katere preiskave je smiselno odvzeti/opraviti).

Če epidemiolog na podlagi zbranih informacij potrdi sum na izbruh bolezni, ki se prenaša z živili posreduje izpolnjen obrazec **preliminarno sporočilo** po elektronski pošti z osnovnimi podatki (št. obolelih (gostje, zaposleni), lokacija obrata, sumljivo živilo (če je možno), časovna opredelitev pojava simptomov) na OU UVHVVR oz. OE ZIRS, po presoji tudi na NLZOH (Preliminarno poročilo – PRILOGA 8).

Območni epidemiolog obolele in druge vpletene (ponudnik živila, kuhar, prodajalec) povpraša če vedo za še druge primere.

Poskrbi za odvzem vzorcev blata ali drugih humanih vzorcev za laboratorijsko preiskavo.

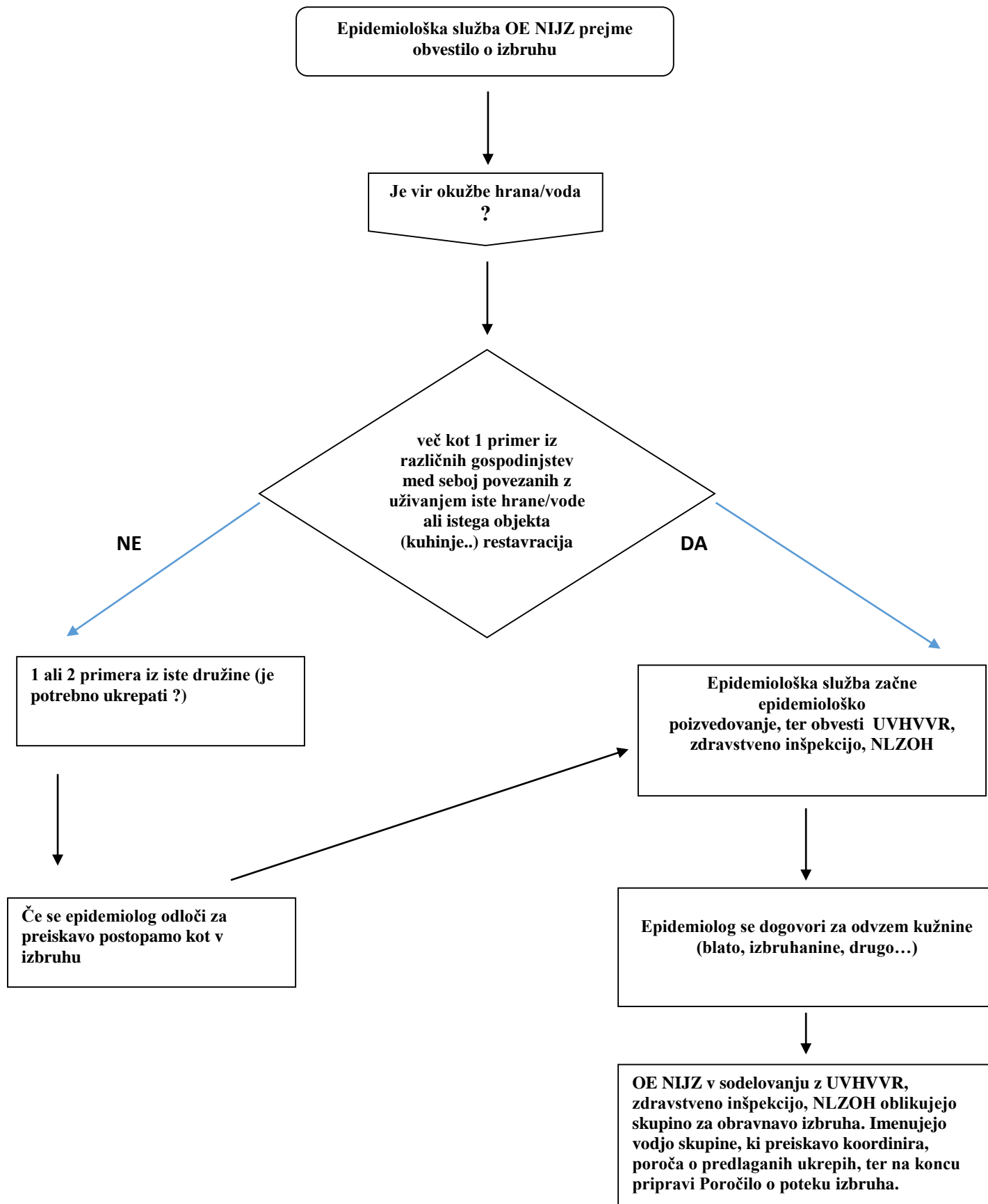
Organizira odvzem vzorcev živil in drugih okoljskih vzorcev.

Vsa vprašanja v zvezi z odvzemom vzorcev živil/testiranjem posredujete na NLZOH - Center za okolje in zdravje (Kontaktne podatki – PRILOGA 12)

Če je sumljivo živilo še na voljo, vpletenim svetuje, da živila ne uživajo, ne zavržejo, temveč ga shranijo v hladilniku do prihoda vzorčevalca iz NLZOH.

Če na izbruh nalezljive bolezni, ki se prenaša s hrano ali vodo posumi druga oseba in ne zdravnik, o tem obvesti območnega epidemiologa, ki postopa kot je opisano zgoraj.

4 DIAGRAM ODLOČANJA OB IZBRUHU BOLEZNI, KI SE PRENAŠA Z ŽIVILI



*Skupen Algoritem ukrepanja in obveščanja pri izbruhih, ki se prenašajo z živili je dostopen na spodnji povezavi :

https://portal.nijz.si/ssf/a/c/p_name/ss_forum/p_action/1/binderId/4267/action/view_per_malink/entityType/workspace/vibeonprem_url/1

5 UVOD IN IZHODIŠČA

Med izbruhe bolezni, ki se prenašajo z živili so zajeti vsi izbruhi, ki jih povzročajo bakterije, alge, glive, paraziti in njihovi proizvodi, kot so toksini in biološki amini (histamine).

Tudi hidrični izbruhi sodijo v skupino izbruhov, ki se prenašajo s hrano, saj je pitna voda v Uredbi 178/2002 opredeljena kot živilo.

Izbruhi, ki se prenašajo s hrano, ki vsebujejo kemične snovi, razen toksinov in bioloških aminov, ki jih izločajo ali povzročajo mikroorganizmi, niso vključeni v to skupino.

Med povzročitelji izbruhov, ki se prenašajo z živili je v državah EU najpogostejša *Salmonella*, sledijo virusi, bakterijski toksini in *Campylobacter*.

<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/EU-summary-report-trends-sources-zoonoses-2013.pdf>

V Sloveniji je bilo v letu 2014 prijavljenih 8 izbruhov črevesnih obolenj, pri katerih je bil prenos povzročitelja (vehicle) verjetno preko hrane. V vseh primerih je bila povzročiteljica bakterija *Salmonella Enteritidis*.

V tem letu je bil prijavljen tudi en verjeten hidrični izbruh, v katerem je zbolelo 5 oseb, tri osebe so bile hospitalizirane. Do izbruha je verjetno prišlo zaradi fekalnega onesnaženja vode vaškega vodovoda. Izolirana je bila *Salmonella Typhimurium*.

http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_2014_2.pdf

Več podatkov o izbruhih najdete v letnih poročilih Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni, poglavje Izbruhi nalezljivih bolezni na spletni strani NIJZ (<http://www.nijz.si/sl/podrocja-dela/nalezljive-bolezni/spremljanje-nalezljivih-bolezni>)

Vodilna klinična simptoma pri obolelih v izbruhu, ki se prenaša z živili sta driska in bruhanje. Pri driski je spremenjena konsistenca iztrebkov (kašasti ali tekoči) in povečano število iztrebljanj (tri ali več dnevno). Pogosta klinična znaka sta tudi povišana telesna temperatura in krčevite bolečine v trebuhu.

Epidemiološki rezervoar za črevesne nalezljive bolezni so različne živali in tudi ljudje, s simptomi ali brez njih.

V izbruhih, ki jih povzročajo okužena živila, zbolijo osebe, ki so izpostavljene **skupnemu viru okužbe** (pitna voda, hrana), **izpostavljenost je običajno kratkotrajna**.

Do hidričnega izbruha pride najpogosteje zaradi fekalne onesnaženosti pitne vode. Do onesnaženja lahko pride na vodnem viru (surova voda), lahko pa na poti od vodnega vira (zajetja) do porabnika.

Za te izbruhe (točkasti izbruh) je značilno, da se začnejo nenadoma, s pojavom velikega števila obolelih (vrh) v kratkem času. Oboleli so vezani na skupni nosilec okužbe (hrana/voda), kontrolna (zdrava) skupina so tisti, ki tega hrane/vode niso uživali. Vzrok se običajno hitro ugotovi in odpravi zato se širjenje okužbe prekine in število zbolelih se hitro zmanjša. Izbruh se običajno zaključí z repom, ki predstavlja kontakte obolelih v izbruhu.

Pravočasna in skrbna preiskava izbruhov, ki se prenašajo z živili (hrano/vodo) je bistvenega pomena za hitro in učinkovito ukrepanje.

V preiskavi poskušamo odgovoriti na naslednja vprašanja:

Kakšen je obseg izbruha, kdo je bil prizadet?

Kdaj, kje in zakaj je prišlo do izpostavljenosti dejavniku tveganja?

Katero živilo je bilo nosilec okužbe (je povzročilo okužbo) ali kako se je bolezen prenaša? Kaj je povzročilo izbruh (etiološki agens)?

Preiskava mora sloneti na z dokazih podprtih dejstvih, potekati mora strokovno, ne oziraje se na odzive medijev in na politične pritiske.

Kakovost preiskave je odvisna od zavzetosti in dobro opravljenega dela oseb, ki pri preiskavi sodelujejo. Pri kakovosti opravljene preiskave izbruha ima pomembno vlogo epidemiološka služba na lokalnem nivoju, pomemben dejavnik pa je tudi kadrovska zmogljivost.

Kakovostno preiskavo izbruha težko opravi en sam posameznik, ampak zahteva sodelovanje več posameznikov z različnih strokovnih področij.

Ta priročnik je namenjen zagotavljanju smernic za usklajeno delovanje strokovnjakov s področja javnega zdravja (epidemiologi, higieniki), laboratorija (NLZOH), Uprava za varno hrano, ter zdravstvene inšpekcije, ki so odgovorni za spremljanje, preiskovanje in preprečevanje izbruhov, ki se prenašajo z živili.

6 DOLŽNOSTI IN ODGOVORNOSTI

6.1

ZDRAVNIK

1. Vsak zdravnik, ki odkrije ali posumi na nalezljivo bolezen na podlagi anamnestičnih podatkov, kliničnega pregleda in epidemioloških razmer, mora nemudoma izvesti ustrezne ukrepe, določene s tem zakonom.

V primerih, določenih s pravilnikom iz drugega odstavka 8. člena tega zakona, je treba diagnozo nalezljive bolezni potrditi z mikrobiološko diagnostiko povzročitelja.

Mikrobiološko diagnostiko in identifikacijo opravljajo pooblaščen oziroma referenčni mikrobiološki laboratoriji, ki jih določi minister, pristojen za zdravje. (12. člen [Zakon o nalezljivih boleznih](http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO433) -<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO433>)

2. Zdravnik mora takoj po postavljeni diagnozi oziroma sumu nalezljive bolezni prijaviti pristojnemu zavodu za zdravstveno varstvo (sedaj OE NIJZ) :

1. vsak pojav nalezljive bolezni iz 8. člena tega zakona ali smrt zaradi nje;
2. vsako epidemijo ali sum na epidemijo nalezljive bolezni;

Način prijavljanja je določen s pravilnikom iz drugega odstavka 8. člena tega zakona.(14. člen)

3. Zdravnik mora v roku treh do šestih ur po ugotoviti suma na epidemijo oziroma epidemije nalezljive bolezni obvestiti ZZV (OE NIJZ) in sodelovati pri obvladovanju epidemije. ZZV (OE NIJZ) o epidemiji takoj obvesti IVZ (CNB NIJZ).

ZZV (OE NIJZ) določa ukrepe za obvladovanje epidemije nalezljive bolezni in sodeluje pri njihovem izvajanju.

V primeru epidemije nalezljive bolezni iz 1. skupine in epidemije, ki zajame dve ali več območij koordinira izvajanje ukrepov IVZ (CNB NIJZ).(2. člen [Pravilnik o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje](#) - <https://www.uradni-list.si/1/content?id=18409>)

6.2

EPIDEMIOLOG OE NIJZ

1. Preiskava izbruha

Preden epidemiolog začne z aktivnostmi za preiskavo izbruha, mora preveriti ali pojav res ustreza definiciji izbruha nalezljive bolezni (medsebojna povezanost, skupen vir okužbe).

Razmisli katere so druge ključne osebe, ki jih bo vključil v preiskavo izbruha (zdravstvena in veterinarska inšpekcija, predstavnik lokalne skupnosti, odgovorna oseba iz okolja, kjer je prišlo do izbruha idr.) in kdaj jih bo vključil. Potrebno je pripraviti plan aktivnosti in jasno opredeliti, kakšne naloge in pooblastila imajo posamezni člani skupine za preiskavo izbruha.

Preiskavo izbruha vodi in koordinira epidemiolog, če se ne dogovorijo drugače. Pri preiskavi izbruha sledi postopkom opisanim v dokumentu Preiskava izbruha;

http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/datoteke/preiskava_izbruha.pdf

2. Zbere potrebne podatke, ki so pomembne za uspešno epidemiološko preiskavo, tako da opravi razgovore z zaposlenimi in obolelimi v izbruhu.

Primere iščemo tudi v osnovnem zdravstvu in bolnišnicah s pomočjo laboratorijskih izvidov glede na vrsto nalezljive bolezni, na krajevno običajne načine (npr. osebni kontakt, po telefonu, pomočjo pisma) in prek lokalnih/nacionalnih medijev.Včasih nam o drugih primerih povedo prvi primeri. V zaprtih kolektivih lahko izsledovanje s pomočjo oseb iz kolektiva opravimo s pripravljenimi anketnimi vprašalniki, ki jih razdelijo in nato zberejo osebe iz kolektiva (17.člen [Zakon o nalezljivih boleznih](#) - (17.člen [Zakon o nalezljivih boleznih](#)-<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO433>)

3. Poskrbi za odvzem kliničnih in okoljskih vzorcev. Za okoljske vzorce se z odgovorno osebo iz laboratorija (NLZOH) dogovori o vrsti in številu vzorcev, ter o vrsti preiskav, ter načinu poročanja rezultatov opravljenih preiskav.

4. Glede na izsledke predlaga ukrepe za zaposlene živilce: pregled, izločitev ali omejitev z delovnega mesta, ter odloči, kdaj se lahko vrne nazaj na delovno mesto. (**PRILOGA 1**)

5. Predlaga druge ukrepe, ki so potrebni za obvladovanje izbruha. (**PRILOGA 9**)
6. O izbruhu obvesti Center za nalezljive bolezni NIJZ. (9.člen [Zakon o nalezljivih boleznih -](#))
7. Če je za obvladovanje izbruha potrebno, zaprosi za pomoč CNB.
8. Pripravi končno poročilo o izbruhu.

6.3 (živilci)

OSEBE, KI ROKUJEJO Z ŽIVILI

1. Živilec mora nosilcu dejavnosti pred nastopom dela podpisati soglasje iz Priloge 1 in izpolniti individualno izjavo o bolezenskih znakih iz Priloge 2, ki sta sestavni del tega pravilnika. (3. člen; Pravilnik o zdravstvenih zahtevah za osebe, ki pri delu v proizvodnji in prometu z živili prihajajo v stik z živili, Stran 12222, <https://www.uradni-list.si/1/content?id=45053>)
2. Zaradi preprečevanja nastanka in širjenja nalezljivih bolezni, ki se lahko prenašajo z živili (v nadaljnjem besedilu: nalezljive bolezni), v proizvodnji in prometu živil ne smejo delati osebe, ki so prenašalci povzročiteljev nalezljivih bolezni, zaradi česar bi lahko neposredno ali posredno preko živil ogrožali zdravje potrošnikov, razen če se z uvedenimi higienskimi ukrepi to lahko prepreči (2. člen Pravilnika)
3. Pri svojem delu morajo **zaposleni živilci** izvajati naslednje higienske ukrepe :
 - Redno in pravilno umivanje rok s toplo vodo in milom, posebno po uporabi stranišča in pred pričetkom dela z živili,
 - Hrane, ki je že pripravljena za uživanje, se zaposleni ne sme dotikati z golimi rokami,
 - Če zaposleni, ki dela s hrano zboli ali je bil izpostavljen okužbi, mu je potrebno omejiti delo z živili ali ga začasno izključiti iz delovnega mesta.
4. Oseba - živilec je dolžna v primeru zdravstvenih težav iz Priloge 1 izpolniti individualno izjavo o bolezenskih znakih osebe iz Priloge 2 in jo takoj posredovati nosilcu živilske dejavnosti oziroma njegovi odgovorni osebi (v nadaljnjem besedilu: odgovorna oseba).
5. V primeru epidemioloških indikacijah kot so: prebolela črevesna, kožna ali respiratorna nalezljiva bolezen pri živilcu, ob vsakem pojavu črevesne nalezljive bolezni v družini zaposlenega, po vrnitvi zaposlenega z območij, kjer je zaradi slabih higienskih razmer obstajala možnost okužb, katerih povzročitelji so lahko vzrok okužbam živil, mora živilec opraviti usmerjen pregled za ugotovitev nalezljivih bolezni.
6. Pregled mora živilec opraviti tudi na zahtevo zdravstvenega inšpektorja oziroma veterinarskega, ko je podan sum na nalezljivo bolezen.
7. V primeru izbruha s hrano/vodo je dolžan sodelovati s skupino za preiskavo izbruha in upoštevati njihova priporočila.

1. Nosilec živilske dejavnosti je v primeru, da ugotovi nevarnost za širjenje nalezljive bolezni, dolžan v okviru izvajanja notranjega nadzora in na podlagi tveganja za varnost živil, ki ga konkretno delovno mesto predstavlja, opredeliti ukrepe za zmanjšanje tveganja, ki ga oseba s svojim delom lahko predstavlja in napotiti osebo na pregled ali jo premestiti na delovno mesto, na katerem ne bo prihajala v stik z živali. (13. člen)
2. Če je s pregledom ugotovljeno, da oseba predstavlja nevarnost za širjenje nalezljive bolezni, mora nosilec živilske dejavnosti ali odgovorna oseba, na podlagi predlaganih ukrepov iz 5. točke 6. člena tega pravilnika, oceniti tehnološki postopek dela s higienskih vidikov, ugotoviti stopnjo in način izvajanja higienskega režima ter po potrebi zagotoviti dodatne zdravstvene in higienske ukrepe.(13.člen).
3. Nosilec živilske dejavnosti, ki zaposluje osebe iz 5. člena tega pravilnika, vodi dokumentacijo o izpolnjevanju zahtev v skladu s tem pravilnikom.(14. člen)

Nacionalne smernice za obravnavo klicenoscev pri delu z živali (v nadaljevanju Smernice).

Dokument najdete na spletni strani NIJZ : <http://www.nijz.si/>

7 KRATICE JAVNIH ZAVODOV, AGENCIJ, USTANOV

NIJZ – Nacionalni inštitut za javno zdravje - www.nijz.si

NLZOH – Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano - www.nlzoh.si

UVHVVR – Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin - www.uvhvvr.gov.si

ZIRS – Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije - www.zirs.gov.si

8 POSAMEZNI POSTOPKI V PREISKAVI IZBRUHA

(http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/datoteke/preiskava_izbruha.pdf)

Hiter odziv na dogodke, ki bi lahko bili povezani s hrano ali vodo je ključnega pomena za uspešno preiskavo. Posamezni postopki, ni nujno da si vedno sledijo v opisanem zaporedju, je pa priprava na preiskavo izbruha običajno vedno prva.

8.1

Priprave na preiskavo izbruha

Preden začnemo s poizvedovanjem ali terenskim delom moramo dobro proučiti nastalo situacijo, bodisi da se posvetujemo z nekom, ki ima več izkušenj ali znanja ali s pregledom obstoječe literature ali učbenikov. Poskusimo zbrati nekaj relevantnih člankov, ki opisujejo podobno situacijo, ter si pripravimo vzorce različnih vprašalnikov, obrazcev, ki se nanašajo na situacijo. Preiskava izbruha je timsko delo. Preiskavo izbruha običajno vodi in koordinira epidemiolog. Preden začnemo z epidemiološkim poizvedovanjem mora biti jasno opredeljeno kakšne naloge in pooblastila ima posamezni član skupine za obravnavo izbruha. Prav tako mora biti jasno, katere so druge ključne osebe, ki jih bomo vključili v obravnavo izbruha (zdravstvena, veterinarska inšpekcija, lokalna skupnost, kontaktna oseba iz sredine, kjer je prišlo do izbruha...).

8.2 izbruha

Preverjanje in potrditvev

Preden začnemo z aktivnostmi za obravnavo izbruha, moramo preveriti ali pojav res ustreza definiciji izbruha (medsebojna povezanost, skupen vir okužbe). Preverimo ali opazovano število presega pričakovano število v danem okolju, tako da število primerjamo s številom v preteklih dneh, mesecih ali v podobnem obdobju preteklih let s pomočjo obstoječih zdravstveno statističnih podatkov (prijave nalezljivih bolezni, laboratorijski rezultati, bolnišnični podatki, podatki o umrljivosti..).

Preverimo ali povečano število primerov ni posledica spremenjenega načina poročanja, diagnostičnega postopka, povečanega zanimanja posameznega zdravstvenega delavca ali populacijskih migracij (novi dijaki, vojaki...) in ne posledica izbruha.

8.3

Potrditvev diagnoze

Potrditvev izbruha in potrditvev diagnoze običajno potekata istočasno.

Vedno moramo preverjati laboratorijske teste z kliničnimi znaki in epidemiološkimi podatki, ter v primeru neskladnosti strokovno preveriti izvedeni laboratorijski test oziroma metodo.

V primeru, da so potrebni dodatni potrditveni ali molekularni laboratorijski testi (npr.: PCR) moramo pridobiti točne podatke o: pravilnem odvzemu vzorca, načinu transporta, ter izbrati ustrezen laboratorij in zadostno število vzorcev.

Za laboratorijsko potrditev diagnoze je zelo pomembno, da klinične in okoljske vzorce čimprej odvzamemo, kajti izolacija nekaterih povzročiteljev (*Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *St. aureus*) s časom lahko postane težavno. Poleg tega so bolniki, ki nimajo več težav manj naklonjeni odvzemu in pošiljanju različnih bioloških vzorcev.

Tudi okoljski vzorci s časom postanejo manj dostopni zaradi čiščenja, dezinfekcije.

Ves čas spremljamo porazdelitev pogostosti (frekvence) kliničnih znakov, kar nam pomaga pri postavitvi diagnoze, ter definicije primera.

Pomagamo si z epidemiološkim anketiranjem določenega števila bolnikov, kar nam omogoča boljše poznavanje klinične slike in da si ustvarimo podobo obolenja ter prizadetih bolnikov. Od bolnikov poskušamo izvedeti: epidemiološko anamnezo (katerim dejavnikom so bili izpostavljeni pred obolenjem, kaj sumijo kot vzrok za njihove težave...) druge pomembne podatke glede na simptomatiko, ter poizkusimo ugotoviti, kaj imajo bolniki skupnega in koliko drugih podobnih primerov poznajo.

8.4

Postavitev definicije primera

Definicija primera obsega niz kliničnih in laboratorijskih kriterijev, na podlagi katerih se odločimo ali se določena oseba klasificira kot zbolela za boleznijo, ki jo preiskujemo. Definicija primera pa mora vsebovati tudi kriterije, ki določajo **čas, kraj (prostor) in osebe**.

Klinični kriteriji morajo biti **enostavni in objektivni - merljivi** (telesna temperatura, titer protiteles, število iztrebljanj na dan..).

Primere lahko omejimo s časom (v zadnjih dveh mesecih...), s prostorom (varovanci doma upokojeencev, skupina na istem potovanju...), ter z osebami (osebe z znanimi obolenji...). Paziti moramo, da ne prihaja do pristranosti.

Pozorni moramo biti, da definicija primera ne vsebuje izpostavljenosti ali rizičnega dejavnika, ki bi ga želeli testirati kot vzročno povezanega z obolenjem.

Zaradi nezanesljivosti pri potrditvi nekaterih diagnoz uporabljamo tri vrste definicij primera :

Potrjen primer (definite, confirmed case), verjeten primer (probable case), možen/sumljiv primer (possible case),

Različne definicije primera nam v določenih okoliščinah, ko diagnoze ne moremo potrditi pomagajo pri sledenju primerov, dokler niso znani rezultati laboratorijskega testiranja.

Prav tako nam definicija verjetnega primera zadostuje pri obravnavi izbruha nalezljive bolezni z značilnimi kliničnimi znaki, takrat, ko imamo pri prvih primerih diagnozo že laboratorijsko potrjeno, za vse ostale primere pa nam služi definicija verjetnega primera.

Običajno nam na začetku izbruha ustreza ohlapna definicija, proti koncu raziskovanja, ko smo že blizu potrditve hipoteze pa bolj ostro začrtana..

8.5

Iskanje primerov in zbiranje

podatkov

Ob pojavu izbruha običajno zaznamo samo manjše število primerov. Druge primere iščemo v ambulantah, bolnišnici, s pomočjo laboratorijskih izvidov glede na vrsto nalezljive bolezni, na krajevno običajne načine (obisk, po telefonu, s pomočjo pisma...). Včasih nam o drugih primerih povedo tudi prvi primeri. V zaprtih kolektivih lahko izsledovanje opravimo s pomočjo pripravljenih vprašalnikov, katere razdelijo in nato zberejo osebe iz kolektiva, ki jih prosimo za pomoč.

Pri identificiranih primerih zberemo naslednje vrste podatkov :

- 1) identifikacijske: ime, priimek, naslov, telefon (za pridobivanje dodatnih podatkov, za prostorsko mapiranje primerov),
- 2) demografske: starost, spol, poklic,
- 3) klinične znake (na podlagi katerih pripravimo definicijo primera), datum in čas začetka znakov (omogoča izdelavo časovnega poteka-histogram, izračun inkubacije..), hospitalizacija, smrt (za opis spektra oziroma resnosti obolenja),
- 4) rizične dejavnike : vrsta hrane, piki klopov,...
- 5) poročevalska informacija: pripravimo s pomočjo obrazca (line listing), kjer vsaka vrstica predstavlja en primer, kjer so vsi bistveni podatki .

				DIAGNOSTIKA						LABORATORI	starost	Spol	
				ZNAKI IN SIMPTOMI									
Primer	IP(inicialke)	datum	Začetek težav	MKB	slabost	bruhanje	driska	T	zlatenica	IgM	drugo		
1					da	da	da		da	da		45	m
2													
3													
4													
5													

8.6 epidemiologija

Opisna (deskriptivna)

Opisna (deskriptivna) epidemiologija nam pove, kdo so primeri (**oseba**), kje živijo (**kraj**) in kdaj so primeri zboleli (**čas**).

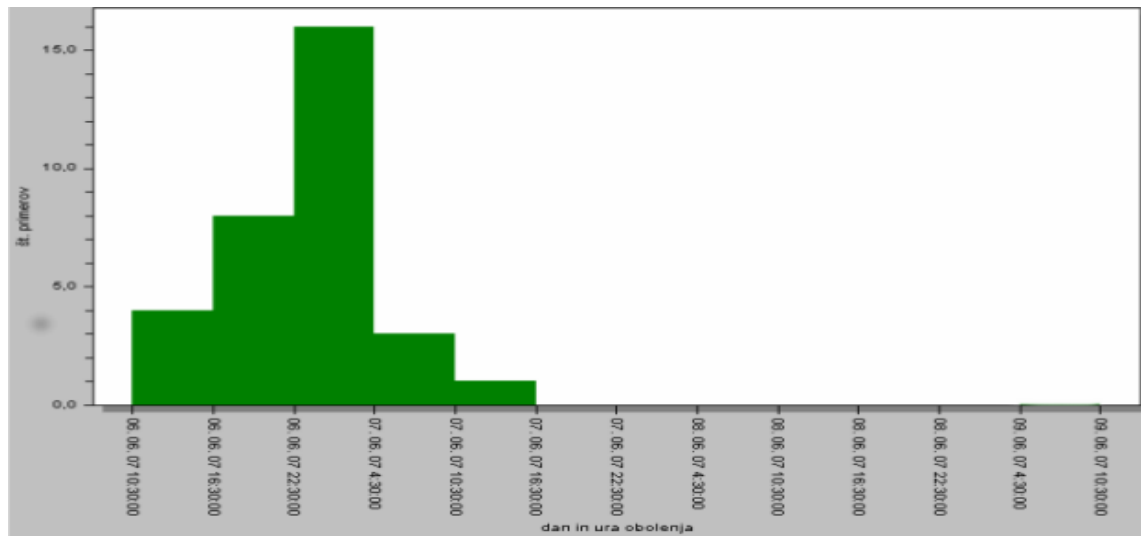
Ta faza v preiskavi izbruha je zelo pomembna, ker nam tako zbrani podatki omogočajo:

- prikaz poteka izbruha v **času**, **krajevno** (geografsko) razporeditev in prikaz obolelih **oseb** (populacije);
- identifikacijo populacije s povečanim tveganjem za obolenje;
- sklepanje o povzročitelju, viru okužbe ali načinu prenosa, kar nam omogoča oblikovanje hipoteze;
- omogoča odločitev, kje pričeti z izvajanjem preventivnih ukrepov;
- zgodnja in sprotna analiza opisnih podatkov nam omogoča odkritje morebitnih napak ali morebitnih pomanjkljivosti pri že zbranih podatkih.

čas

Najbolj nazorno prikažemo časovni potek epidemije s **histogramom** – epidemijsko krivuljo (ki prikazuje število primerov glede na datum začetka kliničnih znakov). Iz histograma lahko razberemo več podatkov: trenutno stanje izbruha, ter kaj se bo verjetno v prihodnosti še zgodilo. Če smo bolezen (povzročitelja) že prepoznali in poznamo čas inkubacije, lahko približno ocenimo kdaj je prišlo do okužbe, ter se osredotočimo na dogajanje in izpostavljenost v tistem obdobju. Iz histograma tudi lahko sklepamo ali je šlo za skupen vir okužbe ali za širjenje z enega primera na drugega (s človeka na človeka).

Prvi korak pri interpretaciji epidemijske krivulje je njena oblika. Obliko krivulje določa vir okužbe (skupen, širjenje), trajanje izpostavljenosti, minimalna, povprečna in maksimalna inkubacija. Pri izbruhu, kjer gre za skupen vir okužbe se krivulja strmo dviga in počasi spušča, vsi primeri se koncentrirajo okrog obdobja ene inkubacije. Če izpostavljenost viru okužbe traja dlje časa govorimo o trajajočem skupnem viru, krivulja ima v tem primeru plato namesto vrha. V primeru občasne izpostavljenosti skupnemu viru pa imamo nepravilno obliko epidemijske krivulje. Pri širjenju s človeka na človeka opazimo serijo manjših vrhov, med posameznimi vrhovi je obdobje ene inkubacije.



Slika 1: Primer histograma - skupen, kratkotrajen izvor (malica)

(Vir: Izbruh zaradi uživanja skupnega toplega obroka. Zavod za zdravstveno varstvo Nova Gorica, 2007)

kraj

Opisovanje izbruha glede na kraj oziroma področje, kjer se pojavljajo primeri, nam včasih lahko veliko pove o izvoru in načinu širjenja okužbe. Za prikaz geografske razpršenosti primerov si pomagamo z zemljevidi ali s skicami prostorov in zgradb, kamor vnašamo primere. Primeri se lahko kopičijo ali pa so difuzno razpršeni v prostoru. Če imamo področja z velikimi razlikami v gostoti prebivalcev, moramo med seboj primerjati deleže (število primerov glede na število prebivalcev), sicer ne dobimo realnega stanja ogroženosti.

S točkovnim zemljevidom lahko prikažemo preskrbo s pitno vodo oziroma bližino trgovine, restavracije, kjer se ljudje oskrbujejo z živili itd.

osebe

Osebe v izbruhu običajno opišemo po **starosti** in **spolu** ter glede na izpostavljenost - **poklic** in druge aktivnosti glede na vrsto izbruha. Če želimo prikazati stopnjo izpostavljenosti (*angl. rate*) med posameznimi skupinami (npr. zdravstveni ali nezdravstveni delavci) moramo izračunati deleže, število primerov na populacijo oziroma skupino, izpostavljeno tveganju. Na podlagi stopnje izpostavljenosti določimo, katere skupine prebivalcev so bolj izpostavljene, kar nam omogoča ciljne in učinkovitejše preventivne ukrepe oziroma intervencije.

V preiskavi izbruha se pogosto uporablja **stopnja obolevnosti** (*angl. attack rate (AR)*), ki je pogosto ključni dejavnik pri postavitvi hipoteze (Slika 17). AR je oblika incidenčne stopnje (kumulativna incidenčna stopnja) in meri delež oseb v populaciji, ki so zboleli v omejenem obdobju (npr. med izbruhom). Izračunana je kot število novih primerov, ki imajo zdravstvene težave med izbruhom, deljeno z velikostjo skupine (populacije) na začetku obdobja. Običajno je izražena v odstotkih.

Živilo/ Foodstuff	Jedli/pili/ Ate/drank				Niso jedli/pili/ Did not eat/ drink				RT (RR)	95% CI
	Bolni/ Ill	Zdravi/ Healthy	Skupaj/ Together	AR (%)	Bolni/ Ill	Zdravi/ Healthy	Skupaj/ Together	AR (%)		
Čaj/ Tea	51	131	182	28	22	170	192	11	2,4	1,5-3,8
Črna žemlja/ Brown bread	19	18	37	57	54	283	337	16	3,2	2,2-4,8
Krompirjeva solata/ Potato salad	62	22	84	74	11	279	290	3,8	19,4	10,7- 35,2
Sadni sok/ Fruit juice	24	15	39	62	49	286	335	15	4,2	2,9-6,0
Ovseni kruh/ Oat bread	53	150	203	26	20	151	171	12	2,2	1,4-3,6
Pečen mesni sir/ Grilled meatloaf	65	29	94	69	8	272	280	3	24,2	12,1- 48,5
Polenta z mlekom/ Cornmeal mush with milk	20	12	32	63	53	289	342	16	4,0	2,8-5,8
Rezine sveže paprike/ Paprica	39	93	132	30	34	208	242	14	2,1	1,4-3,2
Sadje/ Fruit	42	28	70	60	31	273	304	10	5,9	4,0-8,6
Špargljeva juha/ Asparagus soup	23	19	42	55	50	282	332	15	3,6	2,5-5,3
Turistična pašteta/ Fish spread	46	145	191	24	27	156	183	15	1,6	1,0-2,5
Vodovodna voda/ Tap water	57	219	276	21	16	82	98	16	1,3	0,7-2,1

Slika 2: Delež obolelih v izbruhu, povezan z uživanjem različnih živil

(Vir: Stafilokokna zastrupitev v osnovni šoli, Zdrav Var 2014; 53:168-178)

Ko izbruh opišemo v času, prostoru in po osebah, naredimo povzetek in skrbno pregledamo naše izsledke. Včasih se pridobljeni podatki ne ujemajo s hipotezo, ki jo želimo testirati, in nas prisilijo, da začnemo razmišljati o novi hipotezi, ki nas bo privedla do razjasnitve izbruha.

8.7

Postavitev hipoteze

O postavitvi hipoteze običajno razmišljamo že ob prvi informaciji, ki jo dobimo o izbruhu. Hipoteza mora opredeliti:

- kaj je **vir okužbe** in kaj je **vektor**;
- kakšen je **način prenosa**;
- kdo je ogrožen, da zbolí - **vrsta izpostavljenosti**;
- za katero **bolezen** gre.

Hipoteza mora biti:

- **verjetna (podprta z dejstvi**, ki jih odkrijemo med epidemiološko in laboratorijsko preiskavo ter preiskavo dejavnikov iz okolja (hrana, voda));
- **mora pojasniti večino primerov.**

Pri oblikovanju hipoteze je, da preverimo, kaj vemo o samem obolenju, kje se povzročitelj običajno nahaja oziroma zadržuje, kako se najpogosteje prenaša in kateri so rizični dejavniki. Čeprav je pomembno, da upoštevamo že znana dejstva o bolezni, hipotez, ki vsebujejo malo verjetna ali nenavadna dejstva, ne smemo avtomatično zavreči.

Včasih nam pomagajo sami bolniki, katere sprašujemo, anketiramo posamično ali v skupini. Pomagajo nam lahko tudi drugi, ki poznajo lokalne običaje in navade ljudi. Če iz epidemijske krivulje lahko razberemo predviden čas okužbe (inkubacijo), se pozanimamo, kaj se je v tistem obdobju in v okolju dogajalo. Včasih nam veliko povedo tudi primeri, ki so slučajni prišleki in so zboleli (kaj so delali v novem okolju ?).

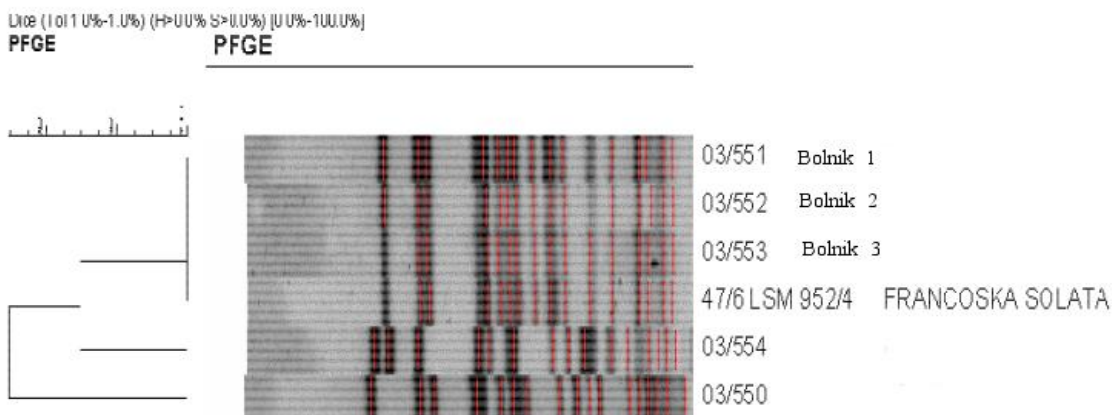
8.8

Vrednotenje hipoteze

Ko je hipoteza, ki bi lahko pojasnila izbruh, oblikovana oziroma postavljena, je naslednji korak, da ocenimo, ali je verodostojna. To pomeni, da jo epidemiološko ovrednotimo (evalviramo), kar lahko naredimo na dva načina :

Hipotezo primerjamo z ugotovljenimi dejstvi

Kadar epidemiološki, laboratorijski in okoljski rezultati močno podpirajo postavljeno hipotezo, formalno testiranje hipoteze ni potrebno (npr. izolacija istega povzročitelja pri bolnikih in iz inkriminiranega živila - isti fagotip, PFGE, genotip) (Slika 19).



Slika 3: Dendrogram *Escherichiae coli* - izolacija identičnega seva EPEC (*angl. enteropathogenic E. coli*) O127 iz treh vzorcev koprokulture, ZZV Nova Gorica, 2007 (Vir: Poročilo o izbruhu v kuhinji, ZZV Nova Gorica, 2007)

Testiramo (potrdimo/zavrnamo) hipotezo s pomočjo analitične epidemiologije

V analitični raziskavi primerjamo **opazovani vzorec**: primeri - bolniki ali v skupini izpostavljenih oseb s **pričakovanim vzorcem**: ne-primeri - zdravimi ali neizpostavljenimi osebami.

S primerjavo ugotovimo, ali se vzorca statistično značilno razlikujeta in če se, s kakšno stopnjo značilnosti/tveganja. S testiranjem hipoteze ovrednotimo povezavo (asociacijo) med izpostavljenostjo dejavniku tveganja in boleznijo .

Izberemo lahko **retrospektivno kohortno raziskavo** ali raziskavo **primerov s kontrolami**.

Kohortna raziskava (angl. cohort study)

Ta vrsta raziskave je primerna za proučevanje izbruha v majhni, dobro definirani populaciji (izbruh na poroki, kjer imamo spisek vseh udeležencev). V tem primeru lahko anketiramo vsakega posameznika in ga povprašamo kaj vse je jedel. Včasih dobimo podatek tudi koliko posameznih živil je zaužil, kdaj točno je zbolel, koliko časa so težave trajale in podobno.

Ko imamo zbrane podatke lahko izračunamo **stopnjo obolevnosti** (AR - attack rate) oziroma delež zbolelih med tistimi ki so bili izpostavljeni določenemu dejavniku tveganja (na primer jedli določeno živilo).

		zboleli	zdravi	SKUPAJ	AR (%)	
Jedli jajčno kremo (izpostavljenost)	DA	43	11	54	79,6%	
	NE	3	18	21	14,3%	
	SKUPAJ	46	29	75	61,3%	

Relativno tveganje (angl. relative risk (RR)) je razmerje med stopnjo obolevnosti med izpostavljenimi in stopnjo obolevnosti med neizpostavljenimi. RR je merilo povezanosti med izpostavljenostjo (npr. uživanjem določenega živila) in obolenjem. Povezanost lahko izračunamo tudi z uporabo drugih statističnih testov (hi kvadrat statistiko), ki nam povedo, kolikšna je verjetnost, da obstaja statistično značilna povezanost med izpostavljenostjo in obolenjem ter da ta ni le naključna.

$$RR = \frac{AR_{izpostavljenimi}}{AR_{neizpostavljenimi}} = 79,6/14,3 = 5,6$$

Pozorni moramo biti na naslednje :

- 1) ali je stopnja obolevnosti visoka med izpostavljenimi (tistimi, ki so določeno živilo jedli),
- 2) ali je stopnja obolevnosti nizka med neizpostavljenimi (niso jedli določenega živila),
- 3) ali je razlika oziroma razmerje (RR) med obema stopnjama obolevnosti > 1 , kar pomeni, da je verjetno, da bodo tisti, ki so jedli določeno živilo večje tveganje, da bodo zboleli.
- 4) ali se da večino primerov pojasniti z izpostavljenostjo, ki jo preučujemo (izpostavljenostjo določenemu živilu).

S testi statistične značilnosti (najpogosteje hi-kvadrat) dokazujemo, kolikšna je verjetnost, da se nek dogodek (obolenje) ni zgodil slučajno, ampak da obstaja statistično značilna povezanost med izpostavljenostjo in dogodkom (npr. uživanjem mesnega sira in obolenjem).

Prvi korak je, da postavimo ničelno hipotezo, ki pravi, da obolenje ni posledica določene izpostavljenosti (npr. uživanja določene hrane): $RR = 0$.

Nato izračunamo hi-kvadrat statistiko ali drug statističen test, ki nam izračuna statistično značilnost - **p vrednost**, s katero lahko sprejmemo ali zavržemo ničelno hipotezo. P vrednost je statistična značilnost oziroma tveganje, ki ga povzročimo, če zavrnejo ničelno domnevo in sprejmemo osnovno. To je torej tveganje, s katerim trdimo, da sta spremenljivki povezani. Običajno smo pripravljene zavrniti ničelno domnevo in sprejeti osnovno, če tveganje ni večje od 5 %.

p vrednost < 0,05 nam pove, da je zelo majhna verjetnost, da se je dogodek zgodil slučajno, zato ničelno hipotezo zavrnejo s 5 % stopnjo tveganja in potrdimo osnovno hipotezo, ki pravi, da obstaja povezanost med izpostavljenostjo in obolenjem (npr. uživanjem mesnega sira in obolenjem).

Za izračun hi-kvadrat statistike je potrebno zadostno število primerov, in sicer v vsaki celici vsaj pet. Če je število v celici manjše, je potrebno uporabiti **Fisherjev ekzaktni test**.

Raziskava primerov s kontrolami ((*angl. Case – control study*))

Pogosto obravnavamo izbruhe, v katerih prizadeta populacija ni dobro definirana, zato kohortna raziskava ni možna. V takih primerih izvedemo raziskavo primerov s kontrolami. Primere - bolnike in osebe iz kontrolne skupine sprašujemo o njihovi izpostavljenosti različnim dejavnikom tveganja. Nato izračunamo **razmerje obetov** (*angl. odds ratio (OR)*), ki nam povejo, kolikšna je povezanost (kvantificira povezanost) med boleznijo in določeno izpostavljenostjo (npr. uživanjem določenega živila, pitjem vode iz vodnega vira) pri primerih in kontrolah. S testom statistične značilnosti (npr. hi-kvadrat) sprejmemo ali zavržemo ničelno hipotezo.

Izberemo kontrolno skupino (prebivalci, ki izhajajo iz istega okolja, vendar nimajo bolezenskih znakov - niso primeri).

Včasih je težko izbrati primerno kontrolno skupino, lahko si pomagamo z naključno izbiro prebivalcev iz okolja, kjer je prišlo do izbruha, z naključno izbiro s pomočjo telefonskih števil ipd. Kontrole so lahko prebivalci sosednje vasi, bolniki drugega oddelka, prijatelji primerov, vendar brez obolenja, ki ga obravnavamo v izbruhu.

Paziti moramo, da ne prihaja do **pristranosti pri izbiri** (*angl. selection bias*). Pri načrtovanju raziskave primerov s kontrolami je pomembno tudi število oseb, ki so vključene. Pomagamo si s formulami ali programi, ki nam izračunajo **velikost vzorca** (*angl. sample size*).

Pri vzorcu 50 bolnikov običajno zadošča ena kontrola na primer, če je število (vzorec) bolnikov manjše, raje izberemo dve, tri ali štiri kontrole na primer. Izbira **več kot štirih kontrol na en primer ni smiselna**.

8.9 (vrednotenje) hipoteze

Ponovno preverjanje

Včasih si z analitično epidemiologijo ne moremo pomagati, predvsem takrat kadar imamo že na začetku težave s postavitvijo hipoteze. Pri epidemiološkem preiskovanju velja osnovno načelo (axiom), da kadar po opravljenih poizvedovanjih in opisni epidemiologiji ne moremo postaviti dobre hipoteze je vsaka raziskava primerov s kontrolami izguba časa. V tem primeru moramo ponovno razmisliti, opraviti dodatne razgovore, obiskati dodatne primere, si ogledati primere v domačem okolju, ter postaviti novo hipotezo.

Poučen primer ponovnega preverjanja hipoteze je izbruh **Salmonelle muenchen** v Ohio. (Principles of Epidemiology in Public Health Practice, 2006).

V začetku preiskovanja z raziskavo primerov s kontrolami niso uspeli potrditi povezave z nobenim od živilom, kot skupnim virom okužbe. Vsi primeri - družinski člani so bili stari od 15-35 let, medtem ko jih je bilo v kontrolni skupini le 41% v tej starostni skupini.

Začeli so razmišljati, kaj bi bilo lahko skupen vir okužbe skupini mladostnikov in mladih odraslih (15-35 let).

Ko so pri ponovnem poizvedovanju in novi raziskavi primerov s kontrolami mlade spraševali o drogah, so prišli do marihuane in postavili novo hipotezo, kjer je bila izpostavljenost marihuani dejavnik tveganja.

Z laboratorijskimi analizami so kasneje izolirali enak serotip **S.muenchen** pri bolnikih kakor tudi v več vzorcih marihuane, ki so jo prinesli oboleli.

Primer izbruha **botulizma** v Illinoisu, ZDA (Principles of Epidemiology in Public Health Practice, 2006). V prvi raziskavi primerov s kontrolami so odkrili restavracijo, kjer naj bi bil vir okužbe. V drugi raziskavi so identificirali živila (sir in sendviče), v tretji pa so identificirali čebulo, prisotno v nekaterih sendvičih. V laboratoriju so kasneje potrdili *Clostridium botulinum* tip A v ostankih čebule.

Z raziskovanjem izbruhov želimo ugotoviti povzročitelja, ki je odgovoren za izbruh. Na podlagi tega lahko sprejmemo in izvedemo učinkovite preventivne ukrepe, s katerimi preprečimo širjenje okužbe in ponovne izbruhe. Pogosto je raziskovanje izbruhov vir novih vedenj o povzročitelju, načinu širjenja in dejavnikov, ki vplivajo na klinično sliko.

8.10 raziskave

Laboratorijske in okoljske

S pomočjo epidemiološke preiskave ugotovimo/raziščemo način širjenja povzročitelja izbruha in izberemo ustrezne preventivne ukrepe. S pomočjo laboratorijskih preiskav pa dokončno potrdimo povzročitelja obolenja. Dodatne okoljske raziskave lahko pomagajo pri identifikaciji možnih okoljskih dejavnikov, ki pogojujejo nastanek izbruha (npr. izliv odpadne vode v jezero, vlaženje sadja in zelenjave v trgovini idr.).

8.11 ukrepov

Implementacija preventivnih

Najpomembnejši cilj v obravnavi izbruhov je svetovanje, izvajanje in spremljanje učinkovitosti vseh preventivnih ukrepov v čimkrajšem času oziroma takoj, ko imamo zadosti podatkov o povzročitelju, viru okužbe, načinu prenosa.

S preventivnimi ukrepi lahko delujemo na povzročitelja, vir okužbe in način prenosa (npr. uničenje hrane, čiščenje industrijskega obrata, dezinfekcija, kloriranje vode, pregrevanje idr.). Ukrepi lahko zajemajo izolacijo, kohortiranje bolnikov, dekontaminacijo, poostrene osebne higienske ukrepe, filtriranje in čiščenje zraka v ustreznih napravah, kontroliranje vektorske populacije, dezinfekcija, cepljenje in ustrezno zdravljenje z zdravili. Ukrepi so odvisni od vrste povzročitelja in načina prenosa, ki je povzročil izbruh bolezni. Izjemno pomemben element postopka obvladovanja izbruha in implementacije ukrepov je ohranjanje zaupnosti pri zbiranju, obdelavi in posredovanju

podatkov. Po vzpostavitvi preventivnih ukrepov in spremljanju je treba zagotoviti kontinuirano spremljanje učinkovitosti uvedenih ukrepov.

Sledenje istočasno omogoča presojo, ali je izbruh zajel tudi druga področja izven ciljanega, ki so ga zajeli preventivni ukrepi, in je zato potrebna implementacija ukrepov še kje drugje.

HIDRIČNI IZBRUH

Na kaj moramo biti pozorni, kadar posumimo na hidrični izbruh :

1. Kakšen je vir pitne vode ?

- Preveriti pri upravljavcu ali so opazili spremembe v kakovosti (surove) vode na viru
- Preveriti ali je vir pod vplivom površinske vode ali ne.

2. Kakšna je priprava pitne vode, vključno z dezinfekcijo ?

- Oceniti način priprave vode v povezavi s kvaliteto vode na viru
- Preveriti ali je prišlo do motenj ali prekinitev v procesu priprave vode v časovni in krajevni povezavi z izbruhom/sumom na izbruh nalezljive bolezni
- Preveriti ali je na OO (oskrbovalnem območju) razglašen ukrep omejitve ali prepovedi uporabe pitne vode v časovni in krajevni povezavi z izbruhom/sumom na izbruh nalezljive bolezni; informacijo lahko pridobimo od upravljavca, preveriti je treba tudi aplikacijo v informacijskem sistemu npv (notranji nadzor pitne vode), ki ga uporablja NLZOH, za vnos ukrepov v primeru omejitve ali prepovedi uporabe pv.
- Preveriti zadnje rezultate iz MPV (monitoring pitne vode) in pridobiti še rezultate iz NPV (notranji nadzor pitne vode) od upravljavca vodovoda.
- Starost in vzdrževanost vodooskrbnega sistema.

3. So bile pred kratkim kakšni problemi s pitno vodo?

So bili pred kratkim kakšna popravila, vzdrževanje na mrežju?

- Preveriti pri upravljavcu ali so bila pred kratkim izvedena vzdrževalna dela na sistemu za oskrbo s pitno vodo ali odprava okvar.
- Preveriti ali je upravljavec dobil pritožbe iz strani uporabnikov glede kakovosti pitne vode v časovni in krajevni povezavi z izbruhom/sumom na izbruh (nagle spremembe pritiska, spremenjene senzorične lastnosti vode, morebitne zdravstvene težave...).

4. Izredni dogodki

- Obilnejše padavine pred kratkim
- Gnojenje, izlitje greznice ali kanalizacije na vodovarstvenem območju

V sodelovanju z zdravnikom CZE oceniti glede na zbrane informacije,:

- ali je smiselno odvzeti vzorec/ce vode iz sistema za oskrbo s pitno vodo in odrediti obseg laboratorijskega preskušanja za ugotovitev skladnosti/neskladnosti pitne vode s Pravilnikom.
- ali obstaja indikacija za razglasitev ukrepa omejitve uporabe pitne vode, v kolikor že ni razglašen.

V primeru čezmejne grožnje zdravju (npr. Hidrični izbruh v čezmejnem prostoru (vodovodi, ki oskrbujejeo prebivalce obeh strani državne meje...) obvestiti Koordinacijsko skupino za zaznavanje in odzivanje na nevarnosti s področja nalezljivih bolezni in okolja ter Nacionalne kontaktne točke za IHR WHO ter pristojno območno izpostavo URSZR.

Za pravilno in pravočasno komunikacijo je potrebno izdelati načrt oziroma plan komuniciranja. V času preiskave je potrebno obveščati vse ustrezne inštitucije oziroma osebe, ki morajo biti o poteku preiskave obveščene. Komunikacija z javnostmi mora potekati že med samo raziskavo izbruha, ko pa imamo pripravljeno končno poročilo, javnosti posredujemo najpomembnejše izsledke in zaključke. Obveščanje in svetovanje preventivnih dejavnosti je usmerjeno v strokovno in splošno javnost. Strokovno javnost obveščamo pisno ali prek NIJZ na lokalno običajen način. Prav tako se pripravi strategija obveščanja splošne javnosti. Periodičnost obveščanja in obsežnost sporočil je odvisna od komunikacijske strategije, ki je pripravljena na osnovi znanih dejstev in rezultatov oziroma narave izbruha ter tveganja za zdravje prebivalcev. Osnovni elementi komuniciranja z javnostmi so transparentnost, premišljenost sporočil, vzpostavitev zaupanja in preprečevanje zaskrbljenosti ter zagotovitev spoštovanja preventivnih ukrepov.

9 PRIPRAVA POROČILA

Po končanih preiskavah moramo pripraviti končno poročilo. Iz poročila mora biti razvidno :

- **Povzetek** (glavni problem, kako smo se lotili njegovega reševanja, kaj smo našli, zaključki, priporočila, javnozdravstveni ukrepi),
- **Kratek povzetek ozadja** (opis problema, zaporedje dogodkov v preiskavi izbruha, velikost območja, naselja ali objekta izbruha, znana dejstva, delovna hipoteza),
- **Metode dela in rezultati** (definicija primera, vir podatkov, izvedene epidemiološke analize, laboratorijske in okoljske raziskave),
- **Opis izbruha** (koliko ljudi in kako so bili prizadeti, kako bi lahko izbruh preprečili, kateri ukrepi so bili takoj izvedeni, kateri ukrepi so bil sprejeti v izogib ponovnih izbruhov).
- **Priporočila,**
- **Zaključek,**
- **Ime in priimek odgovorne osebe - epidemiologa, telefon, e-mail, GSM,**

Odjavo izbruha in končno poročilo pripravi NIJZ. Odjavo izbruha OE NIJZ posreduje NIJZ in drugim deležnikom najkasneje v sedmih dneh po prenehanju epidemije* (10.člen ZNB). Poročilo o preiskavi izbruha napišemo čimprej, vendar ne kasneje kot v obdobju enega meseca po odjavi izbruha. Poročilo moramo posredovati prizadetim v izbruhu (zavodi,...), Centru za nalezljive bolezni, UVHVVR, zdravstveni inšpekciji. En izvod poročila trajno arhiviramo.

*Prenehanje epidemije razglasimo, ko je minilo 2X obdobje inkubacije za nalezljivo bolezen, ki je povzročila izbruh.

10 PRILOGA 1: Izključitev z delovnega mesta/vrnitev pri posameznih povzročiteljih

Povzročitelj/okužba / zastrupitev	Min/max inkubacija	Trajanje bolezni	Obdobje kužnosti	Izključitev iz delovnega mesta	Vrnitev na DM	Zdravniško potrdilo za vrnitev na DM
BAKTERIJE						
<i>Salmonella</i> spp./ netifusna salmoneloza	6 - 72 ur	4 dni	Možno nekaj mesecev	DA v primeru, da ima znake okužbe; NE v primeru klicenoštva brez znakov okužbe.	48 ur po prenehanju znakov okužbe.	NE
<i>Salmonella</i> spp./ tifusna salmoneloza**	6 - 30 dni	mesec dni oziroma odvisno od antibiotičnega a zdravljenja	Nekaj mesecev	DA v primeru znakov okužbe in v primeru klicenoštva	Ko sta dva zaporedna vzorca iztrebka negativna.	DA
<i>Campylobacter</i> / kampilobakterioza	1 -10 dni	4 dni	2-7 tednov	DA v primeru, da ima znake okužbe; NE v primeru klicenoštva brez znakov okužbe.	48 ur po prenehanju znakov okužbe	NE
Patogene <i>E.coli</i> , zlasti <i>E.coli</i> O157:H7 in druge verotoksigene EHEC/driska	2 -10 dni	4 dni	Teden dni pri odraslih in tri tedne pri tretjini otrok	DA v primeru, da ima znake okužbe; in pri okužbi oziroma klicenoštvu VTEC, STEC	48 ur po prenehanju znakov okužbe; oziroma dokler nista dva zaporedna vzorca blata VTEC /STEC negativna	DA
<i>Shigella</i> spp./ griža	12 ur – 4 dni	4-7 dni	1-4 tedne	DA v primeru, da ima znake okužbe in tudi če je klicenosec	Dokler nista dva zaporedna vzorca blata negativna	DA
<i>S. aureus</i> / Stafilokokna zastrupitev z živili	1/2 ure – 8 ur	24 -48 ur	Teoretično dokler traja klicenošto oziroma do	DA v primeru znakov zastrupitve. Izbruh	48 ur po prenehanju znakov zastrupitve. Izbruh	NE

			zacetitve gnojnih vnetij kože.	1. DA: v primeru gnojnih vnetij kože na rokah, glavi, vratu; 2. DA: klicenosci, če sumimo, da so vir izbruha Posamezen primer 1. DA: v primeru gnojnih vnetij kože na rokah, glavi, vratu; 2. NE: klicenosci	1. Po zacetitvi gnojnih vnetij kože. 2. Po izvedbi usposabljanja. Posamezen primer 1. Po zacetitvi gnojnih vnetij kože.	
Povzročitelj/okužba / zastupitev	Min/max inkubacija	Trajanje bolezni	Obdobje kužnosti	Izključitev iz delovnega mesta	Vrnitev na DM	Zdravniško potrdilo za vrnitev na DM
VIRUSI						
Virus hepatitisa A/ Hepatitis A	15 – 50 dni	nekaj tednov do nekaj mesecev	pri večini preneha 7 dni po pojavu zlatenice; pri otrocih lahko do 6 mesecev	DA v primeru, da ima znake okužbe	7 dni po pojavu zlatenice	DA
Virus hepatitisa E/ Hepatitis E	15 – 64 dni	nekaj tednov do nekaj mesecev	ni znano	DA	14 dni po pojavu zlatenice	DA
Norovirusi/ norovirusne driske	10-50 ur	1-5 dni	do tri tedne	DA v primeru, da ima znake okužbe	24 do 72 ur po prenehanju znakov okužbe	NE
Rota virusi/ rotavirusne driske	24 – 72 ur	2 – 8 dni	do enega tedna	DA v primeru, da ima znake okužbe	24 do 72 ur po prenehanju znakov okužbe	NE

PARAZITI						
<i>Giardia lamblia/ lamblia</i>	7-25 dni	Akutna driska traja nekaj dni, možna je kronična driska, ki traja več mesecev	možno je dolgotrajno več mesecev trajajoče klicenoštv	DA v primeru , da ima znake okužbe	48 ur po prenehanju znakov okužbe	NE
<i>Entamoeba histolytica/ amebioza</i>	v povprečju 2-4 tedne	Driska traja en do dva tedna	Ciste lahko ostanejo v blatu več mesecev, let.	DA v primeru, da ima znake okužbe	48 ur po prenehanju znakov okužbe	NE (priporočljivo je sledenje za ugotavljanje kroničnih nosilcev) DA če delajo v končni pripravi živil
<i>Cryptosporidium spp/ kriptosporidioza</i>	2-5 dni	1-30 dni	Izločanje oocist od 15 dni do več mesecev po prenehanju driske	DA v primeru, da ima znake okužbe	48 ur po prenehanju znakov okužbe	NE

11 PRILOGA 2 : Spremni list za mikrobiološke preiskave

Pošiljatelj:

Naročnik:

Vrsta vzorca:

Preiskava:

Indikacija: IZBRUH DRUGO:

Kratek opis dogajanja:

Štev.	Priimek in ime	Datum rojstva	Kartica zdrav. zavarovanja ali EMŠO	Naslov	Status*

***status:**

O - otrok, Z - zaposleni, V – varovanec DSO,

B - begunec, H - hospitaliziran

Datum in ura odvzema: _____

Podpis osebe, ki je preiskavo naročila: _____

12 PRILOGA 3: Najpogostejši povzročitelji, inkubacija, klinični sindrom, pogosto okužena živila

Povzročitelji	Inkubacija povprečna (od-do)	Klinični sindrom	Pogosto okužena živila
<i>Bacillus cereus</i>	A. Bljuvalna oblika 2-4 ur (1-6 ur) B. Diarealna oblika 12 ur (4-16 ur)	A. Bruhanje, slabost, občasno driska (termostabilen enterotoxin) B. Driska (vodena), krči v trebuhu (termolabilen enterotoxin)	A. Kuhan ali ocvrt riž B. jajčna krema, omake, mesna štruca, žitni izdelki, ponovno pečen fižol, dehidriran krompir
<i>Campylobacter jejuni</i> Rod <i>Campylobacter</i>	2-5 dni (1-10 dni)	Krči v trebuhu (pogosto hudi), driska, krvava driska, vročina, glavobol	Perutnina, nepasterizirano mleko, voda, surove školjke
<i>Clostridium botulinum</i>	12-48 ur (2 uri -8 dni)	Akutna simetrična oslabeitev živcev z ohromitvami, ki se širi navzdol, motnja vida oziroma dvojni vid, škiljenje nistagmus, težko požiranje, suha usta, bruhanje, zaprtost	Živila v konzervah z nizkim pH, dimljene ribe, kuhan krompir, morski sesalci
<i>Clostridium perfringens</i>	10-12 ur (6-24 ur)	Driska (vodena), kolike, slabost in napenjanje (Bruhanje in vročina nista običajni, simptomi običajno izginejo v 24 urah).	Nezadostno pečeno meso ali ponovno segreto meso, mesne pite, enolončnice, omake, ponovno pečen fižol
<i>Escherichia coli</i> (Enteroinvazivna ali Enterotoxigena) <i>E. coli</i> O157:H7 (Enterohemoragične <i>E.coli</i> , ki povzročajo črevesne okužbe VTEC, EPEC, ETEC, EIEC, EAEC))	10-12 ur (termostabilen toxin) 10-12 ur (termolabilen toxin) 48-96 ur (do 10 dni)	Obilna vodena driska brez krvi ali sluzi, krči v trebuhu, bruhanje, nizka temperatura in dehidracija. Krvava ali ne-krvava driska, hudi krči v trebuhu in občasno bruhanje; vročina ni pogosta	A. Surova zelenjava, solate, voda B. premalo pečena mleta govedina, govedina, surovo mleko, mehki siri, voda
<i>Salmonella</i> spp. (Netifoidna)	18-36 ur (12-72 ur)	Akutni enterokolitis, driska, vročina, slabost, krči v trebuhu, glavobol, občasno bruhanje.	Perutnina, jajčni izdelki, meso, nepasterizirano mleko

<i>Salmonella Typhi</i>	3 dni - 3 mesece (1-3 tedne)	Postopno pojavljanje vročine, glavobol, slabo počutje, zaprtje ali driska, anoreksija	Fekalno kontaminirana hrana kot so školjke, surovo sadje, zelenjava, voda
<i>Shigella</i>	24-72 ur (12-96 ur)	Driska, vročina, slabost, bruhanje, tenezmi, hudi trebušni krči	Fekalno kontaminirana hrana kot so solade, narezano sadje, voda
<i>Staphylococcus aureus</i>	2-4 ure (1-8 ure)	Nenaden pojav hudih krčov v trebuhu, slabost, bruhanje, driska, mrzlica, glavobol, šibkost, vrtoglavica	Šunka, meso & perutnina, s kremo polnjeno pecivo, jajčna krema, visoko beljakovinska živila
<i>Vibrio cholerae</i> 01 or 0139 <i>Vibrio cholerae</i> non-01	24-72 ur (nekaj ur - 5 dni)	Nenaden pojav obilne vodene, hitra dehidracija, bruhanje Vodena driska, bruhanje	Surove ribe in školjke, rakci, vodar, fekalno kontaminirana živila
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	12-24 ur (4-96 ur)	Vodena driska, krči v trebuhu, slabost, bruhanje, vročina, glavobol	Morske ribe, školjke, rakci (surovi ali kontaminirani)
Hepatitis A virus (HAV)	28-30 dni (15-50 dni)	Akutno febrilno obolenje z izgubo apetita, slabostjo, zlatenica	Fekalno kontaminirana hrana, voda, surove školjke
Norovirus	30-36 ur (10-96 ur)	Slabost, eksplozivno bruhanje driska, trebušni krči, mišične bolečine, glavobol,	Fekalno kontaminirana hrana, voda, surove školjke, zamrznjeno jagodičevje

13 PRILOGA 4: Najpogostejši bakterijski in virusni povzročitelji, laboratorijski, epidemiološki kriterij za potrditev, potreben vzorec, potrebna embalaža za odvzem in transport

Povzročitelj	Laboratorijski ali epidemiološki kriteriji za potrditev	Potreben vzorec	Potrebni pripomočki za odvzem in transport
<i>Bacillus cereus</i>	<p>Laboratorijska merila Vsaj eden izmed treh laboratorijskih testov:</p> <ul style="list-style-type: none"> — dokaz <i>Bacillus cereus</i> enterotoksina v blatu ali izbruhanini, — osamitev <i>Bacillus cereus</i> iz blata ali izbruhanine, — osamitev <i>Bacillus cereus</i> več kot 10⁵ CFU /g sumljivega živila. <p>Epidemiološka merila</p> <ul style="list-style-type: none"> — epidemiološka povezanost s primerom, ki je potrjen primer zastrupitve s hrano, ki jo povzroča <i>Bacillus cereus</i>. 	blato (za lešnik ali 2 - 3 ml tekočega)	Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml. blato pošljemo v laboratorij najkasneje 2 uri po odvzemu, če transport ni možen, ga hranimo na 4-8°C in ga pošljemo najkasneje v 24 urah po odvzemu.
<i>Campylobacter jejuni</i>	<p>Laboratorijska merila</p> <ul style="list-style-type: none"> — Osamitev bakterije <i>Campylobacter</i> spp. iz blata ali krvi. <p>Če je možno, je treba opraviti diferenciacijo bakterije <i>Campylobacter</i> spp.</p> <p>Epidemiološka merila</p> <p>Vsaj ena izmed naslednjih petih epidemioloških povezav:</p>	blato (za lešnik ali 2 - 3 ml tekočega)	Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml. Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C.

	<ul style="list-style-type: none"> — prenos z živali na človeka, — prenos s človeka na človeka, — izpostavitve skupnemu viru, — izpostavitve onesnaženi hrani/pitni vodi, — izpostavitve v okolju. 		
<i>Clostridium botulinum</i>	<p>Laboratorijska merila</p> <ul style="list-style-type: none"> — odkrivanje botulinskega toksina v kliničnem vzorcu. <p>Epidemiološka merila</p> <ul style="list-style-type: none"> — konsistenten klinični sindrom pri osebi, ki je jedla isto živilo, kot oseba, pri kateri je okužba s <i>C. botulinum</i> laboratorijsko potrjena. 	<p>a) Serum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odrasli vsaj 5 ml seruma (odvzem krvi v epruvetko brez antikoagulansa), -dojenčki vsaj 2,5 ml seruma <p>b) blato (v primeru botulizma dojenčkov): 10-50 gramov (v velikosti enega »graha«)</p> <p>c) izolat na stalnem gojišču</p> <p>d) sumljiva živila.</p>	Vse vzorce prinesiti v laboratorij v najkrajšem možnem času, hraniti na 4-8°C .
<i>Clostridium perfringens</i>	<p>Laboratorijska merila</p> <p>Vsaj eden izmed treh laboratorijskih testov:</p> <ul style="list-style-type: none"> — dokaz enterotoksina <i>Clostridium perfringens</i> v blatu, — osamitev <i>Clostridium perfringens</i> 106 ali več CFU/g blata, — osamitev <i>Clostridium perfringens</i> 105 ali več CFU/g sumljivega živila. 	<p>za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata.</p> <p>izbruhanina</p>	<p>Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.</p> <p>OPOMBA za klinika: Bris rektuma ni primerna kužnina.</p> <p>Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C.</p>

	<p>Epidemiološka merila</p> <p>— epidemiološka povezanost s primerom, ki je potrjen primer zastrupitve s hrano, ki jo povzroča <i>Clostridium perfringens</i>.</p>		
<p><i>Escherichia coli</i> (Enteroinvasivna ali Enterotoxigena) <i>E. coli</i> O157:H7 (Enterohemoragična <i>E. coli</i>, ki povzročajo črevesne okužbe VTEC, EPEC, ETEC, EIEC, EAEC)</p>	<p>Laboratorijska merila</p> <p>Vsaj eden izmed naslednjih štirih laboratorijskih testov:</p> <ul style="list-style-type: none"> – osamitev seva <i>Escherichia coli</i>, ki proizvaja Shiga toksin (Stx) ali ima stx1 ali stx2 gen(e), – izolacija <i>Escherichia coli</i> O157 (brez Stx ali testiranja na stx gene), ki ne fermentira sorbitola (NSF), – neposredna detekcija nukleinskih kislin (brez izolacije seva) stx1 ali stx2 gena(ov), – neposredna detekcija prostega Stx v blatu (brez izolacije seva). <p>Epidemiološka merila</p> <p>Vsaj ena izmed naslednjih petih epidemioloških povezav:</p> <ul style="list-style-type: none"> — prenos s človeka na človeka, 	<p>za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata.</p>	<p>Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.</p> <p>Navodila za transport:</p> <p>Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C.</p> <p>OPOMBA za klinika: ELISA na šigove toksine. Kultura (uspešnost izolacije <i>E. coli</i> O157) je največja v prvih 6 dneh po nastopu bolezni.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> — izpostavitev skupnemu viru, — prenos z živali na človeka, — izpostavitev onesnaženi hrani/pitni vodi, 		
<i>Salmonella</i> spp. (Non-typhoid)	<p>Laboratorijska merila Osamitev salmonele (razen <i>Salmonella typhi</i> in <i>Salmonella paratyphi</i>) iz blata, urina, drugega dela telesa (npr. okužene rane) ali sterilne telesne tekočine ali tkiva (npr. krvi, možganske tekočine, kosti, sinovialne tekočine itd.)</p> <p>Epidemiološka merila Vsaj ena izmed naslednjih petih epidemioloških povezav:</p> <ul style="list-style-type: none"> — prenos s človeka na človeka, — izpostavitev skupnemu viru, — prenos z živali na človeka, — izpostavitev onesnaženi hrani/pitni vodi, — izpostavitev v okolju. 	za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata.	Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml. Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C.
<i>Salmonella typhi</i> /paratyphi	<p>Laboratorijska merila — Osamitev bakterije <i>Salmonella typhi</i> ali paratyphi iz kliničnega vzorca.</p>	za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata.	Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml. Navodila za transport:

	<p>Epidemiološka merila</p> <p>Vsaj ena izmed naslednjih treh epidemioloških povezav:</p> <ul style="list-style-type: none"> — izpostavitve skupnemu viru, — prenos s človeka na človeka, — izpostavitve onesnaženi hrani/pitni vodi. 		<p>Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C.</p>
<i>Shigella</i>	<p>Laboratorijska merila</p> <ul style="list-style-type: none"> — Osamitev bakterije <i>Shigella</i> spp. iz kliničnega vzorca. <p>Epidemiološka merila</p> <p>Vsaj ena izmed naslednjih petih epidemioloških povezav:</p> <ul style="list-style-type: none"> — prenos s človeka na človeka, — izpostavitve skupnemu viru, — prenos z živali na človeka, — izpostavitve onesnaženi hrani/pitni vodi, — izpostavitve v okolju. 	<p>za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata.</p>	<p>Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.</p> <p>Navodila za transport:</p> <p>Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C.</p>
<i>Staphylococcus aureus</i>	<p>Laboratorijska merila</p> <p>Osamitev <i>Staphylococcus aureus</i> iz blata ali izbruhanine in vsaj eden izmed treh laboratorijskih testov:</p> <ul style="list-style-type: none"> — dokaz enterotoksina 	<p>Primerni brisi (nosu, žrela, rane)</p> <p>za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata</p> <p>ali izbruhanine</p>	<p>Brise s transportnim gojiščem hranimo na sobni temperaturi,</p> <p>Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml za blato, izbruhanino,</p>

	<p>Staphylococcus aureus v blatu ali izbruhanini, — osamitev Staphylococcus aureus 10⁵ ali več CFU/g sumljivega živila, — dokaz Staphylococcus aureus enterotoksina v sumljivem živilu.</p> <p>Epidemiološka merila — epidemiološka povezanost s primerom, ki je potrjen primer zastrupitve s hrano, ki jo povzroča Staphylococcus aureus.</p>		<p>Izbruhanina, blato - transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C.</p>
<p><i>Vibrio cholerae</i> O1 ali O139 <i>Vibrio cholerae</i> non-O1</p>	<p>Laboratorijska merila — osamitev bakterije <i>Vibrio cholerae</i> iz kliničnega vzorca IN — določitev antigena O1 ali O139 iz izolata IN — določitev enterotoksina kolere ali gena enterotoksina kolere v izolatu.</p> <p>Epidemiološka merila Vsaj ena izmed naslednjih štirih epidemioloških povezav: — izpostavitve skupnemu viru,</p>	<p>za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata.</p>	<p>Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.</p> <p>Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> — prenos s človeka na človeka, — izpostavitve onesnaženi hrani/pitni vodi, — izpostavitve v okolju. 		
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	<p>Laboratorijska merila Vsaj eden izmed dveh laboratorijskih testov:</p> <ul style="list-style-type: none"> — osamitev <i>Vibrio parahaemolyticus</i> iz blata ali izbruhanine, — osamitev <i>Vibrio parahaemolyticus</i> 105 ali več CFU/g sumljivega živila. <p>Epidemiološka merila — epidemiološka povezanost s primerom, ki je potrjen primer zastrupitve s hrano, ki jo povzroča <i>Vibrio parahaemolyticus</i>.</p>	za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata.	<p>Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.</p> <p>Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C.</p>
Hepatitis A virus	<p>Laboratorijska merila Vsaj eden izmed naslednjih treh laboratorijskih testov:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odkrivanje nukleinske kisline virusa hepatitisa A v serumu ali blatu, – porast specifičnih protiteles proti virusu hepatitisa A, – odkrivanje antigena hepatitisa A v blatu. <p>Epidemiološka merila</p>	<p>3-5 ml periferne venske krvi.</p> <p>za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata.</p>	<p>Kri odvajamo v epruveto brez antikoagulansa.</p> <p>Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.</p> <p>Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C.</p>

	<p>Vsaj ena izmed naslednjih štirih epidemioloških povezav:</p> <ul style="list-style-type: none"> — prenos s človeka na človeka, — izpostavitve skupnemu viru, — izpostavitve onesnaženi hrani/pitni vodi, — izpostavitve v okolju. 		
Norovirus	<p>Laboratorijska merila Vsaj eden izmed naslednjih treh laboratorijskih testov:</p> <ul style="list-style-type: none"> — določitev antigena virusa v blatu ali izbruhanini, — določitev virusa z elektronsko mikroskopijo v blatu ali izbruhanini, — določitev virusnega genoma v blatu ali izbruhanini. <p>Epidemiološka merila</p> <ul style="list-style-type: none"> — epidemiološka povezanost s primerom, ki je potrjen primer gastroenteritisa, ki ga povzročajo norovirusi. 	za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata.	<p>Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.</p> <p>Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C</p>

1. **BLATO za bakteriološko preiskavo**

- Blato odvezamemo v začetku ali v zgodnjem obdobju bolezni, praviloma pred zdravljenjem z antibiotiki.
- Blato ne sme biti kontaminirano z urinom in ne sme vsebovati ostankov razkužil ali čistil.
- V ustrezni sterilni posodici pošljemo za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata.
- Blato pošljemo v laboratorij najkasneje 2 uri po odvzemu.
- Če transport (čas od odvzema vzorca do sprejema v mikrobiološki laboratorij) v dveh urah ni možen, vzorec blata hranimo pri 4-8°C (še bolje je, da z brisom odvezamemo za poprovo zrno blata in ga vstavimo v transportno gojišče) in pošljemo v laboratorij najkasneje v 24 urah po odvzemu v hladilni torbi. Po 24 urah se možnost osamitve določenih bakterij bistveno zmanjša.
- Za ugotavljanje etiologije črevesnih bolezni priporočamo odzem 3 vzorcev in sicer enkrat dnevno tri zaporedne dni.

2. **BLATO za virološko preiskavo**

- Za osamitev virusov je potrebno blato odvzeti najkasneje v štirih dneh po začetku bolezni.
- V ustrezni sterilni posodici pošljemo za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata.
- Vzorec blata hranimo pri 4-8°C in pošljemo v laboratorij čimprej ali najkasneje v 24 urah. Pošljemo v hladilni torbi pri 4-8°C.
- Če transport v 24 urah ni mogoč, se posvetujemo z mikrobiologom. Vzorec blata lahko tudi zamrznemo na -70°C in pošljemo na ledu.

3. **SERUM**

- Za serološke preiskave je potrebno odvzeti 3-5 ml venske krvi. Kri odvezamemo v epruveto brez antikoagulansa.
- Kri lahko takoj pošljemo v laboratorij ali jo pustimo 2 uri na sobni temperaturi do koagulacije.
- Po koagulaciji serum odlijemo v manjšo epruveto in ga (2 ml) pošljemo v laboratorij čimprej. Če to ni mogoče, serum do 24 ur hranimo pri 4-8°C ali zamrznemo pri -20°C.
- Krvi nikoli ne zamrzujemo.
- Hilozen, hemoliziran ali inficiran serum ni uporaben za serološke preiskave, ker lahko pride do nespecifičnih reakcij in s tem do "lažnih rezultatov".
- Za ugotavljanje dinamike titra protiteles po 2-3 tednih ponovno odvezamemo vzorec krvi in pošljemo v preiskavo. V primerih, ko gre za preiskave na borelije lymške borelioze, pa ponoven vzorec odvezamemo po 4-6 tednih.

Vir:

http://www.nlzoh.si/images/navodila-in-obvestila-za-uporabnike/CMM/Ljubljana/Oddelek_za_javnozdravstveno_mikrobiologijo_Ljubljana_-_Navodilo_za_odzem

14 PRILOGA 5: Najpogostejši parazitarni povzročitelji, inkubacija, klinični sindrom, pogosto okužena živila

Povzročitelji	Inkubacija povprečna (od-do))	Klinični sindrom	Pogosto okužena živila
Cryptosporidium parvum	7 dni (2-12 dni)	Obilna vodena driska, trebušni krči, slabost, subfebrilnost, anoreksija, bruhanje	Fekalno kontaminirano sadje, izdelki, voda
Entamoeba histolytica	2-4 tedna (nekaj tednov – več mesecev)	Obolenje varira od blage kronične driske do fulminantne krvave driske	Fekalno kontaminirano sadje, izdelki, voda
Giardia lamblia	7-10 dni (2-25 dni)	Driska, krči v trebuhu, napenjanje, izguba telesne teže, malabsorpcija; lahko je oseba asimptomatična.	Fekalno kontaminirano sadje, izdelki, voda
Trichinella spiralis	8-15 dni (5-45 dni)	Začetna driska, slabost, bruhanje, neprijetnost v trebuhu, bolečine v mišicah, edem vek; simptomatika varira, odvisno od zaužitih larv.	Neprekuhana svinina ali meso medveda.

15 PRILOGA 6: Najpogostejši parazitarni povzročitelji, laboratorijski in epidemiološki kriteriji za potrditev, potreben vzorec, potrebna embalaža za odvzem in transport

Povzročitelj	Laboratorijski in epidemiološki kriteriji za potrditev	Vzorec	Potrebni pripomočki za odvzem in transport
Cryptosporidium parvum	<p>Laboratorijska merila Vsaj eden izmed naslednjih štirih laboratorijskih testov:</p> <ul style="list-style-type: none"> — določitev oocist zajedalca Cryptosporidium v blatu, — določitev zajedalca Cryptosporidium v črevesnem soku ali v vzorcih, dobljenih z biopsijo tankega črevesa, — določitev nukleinske kisline zajedalca Cryptosporidium v blatu, — določitev antigena zajedalca Cryptosporidium v blatu. <p>Epidemiološka merila Vsaj ena izmed naslednjih petih epidemioloških povezav:</p> <ul style="list-style-type: none"> — prenos s človeka na človeka, — izpostavitev skupnemu viru, — prenos z živali na človeka, — izpostavitev onesnaženi hrani/pitni vodi, — izpostavitev v okolju. 	Po defekaciji blato (+kri, sluz) v čisto posodico z žličko; za odvzem primerno tudi tekoče blato.	<p>Sterilna posodica z navojem, ≥ 1 ml. Do meje označene na posodici. Posodica z žličko.</p> <p>Navodila za transport: Do 20 ur pri sobni temperaturi po zadnji napolnjeni posodici.</p> <p>Opomba za klinika: Cryptosporidium/Giardia – antigen (DIF) Vzorci blata se zbirajo 3 krat, v treh zaporednih dnevih, zadnji vzorec je vzorec brez fiksativa.</p>

Entamoeba histolytica	Izolacija E. histolytica iz iztrebka bolnika, ALI dokaz trofozoitov E. histolytica v biopsiji tkiva, kulturi ali histopatološko.	za lešnik ali 2-3 ml tekočega blata.	sterilna posodica za blato
Giardia lamblia	<p>Laboratorijska merila Vsaj eden izmed naslednjih dveh laboratorijskih testov: — določitev cist ali trofozoitov zajedalca Giardia lamblia v blatu, soku iz dvanajstnika ali v vzorcih, dobljenih z biopsijo tankega črevesa, — določitev antigena zajedalca Giardia lamblia v blatu.</p> <p>Epidemiološka merila Vsaj ena izmed naslednjih štirih epidemioloških povezav: — izpostavitve onesnaženi hrani/pitni vodi, — prenos s človeka na človeka, — izpostavitve skupnem</p>	Po defekaciji blato (+kri, sluz) v čisto posodico z žličko; za odvzem primerno tudi tekoče blato.	<p>Sterilna posodica z navojem, ≥ 1 ml. Do meje označene na posodici. Posodica z žličko.</p> <p>Navodila za transport: Do 20 ur pri sobni temperaturi po zadnji napolnjeni posodici.</p> <p>Opomba za klinika: Cryptosporidium/Giardia – antigen (DIF) Vzorci blata se zbirajo 3 krat, v treh zaporednih dnevih, zadnji vzorec je vzorec brez fiksativa.</p>

<p>Trichinella spiralis</p>	<p>Laboratorijska merila Vsaj eden izmed naslednjih dveh laboratorijskih testov: — dokaz ličink gliste Trichinella v tkivu, pridobljenem z mišično biopsijo, — porast specifičnih protiteles proti glisti Trichinella (indirektna imunofluorescenčna metoda, ELISA ali Western Blot). Epidemiološka merila Vsaj ena izmed naslednjih dveh epidemioloških povezav: — izpostavitve onesnaženi hrani (meso), — izpostavitve skupnemu viru.</p>	<p>3-5 ml periferne venske krvi, običajno se opravi le serologija</p> <p>tkivo odvzeto z mišično biopsijo</p> <p>VZORCI ŽIVIL (meso in mesni izdelki) Preiskava mesa in mesnih izdelkov na Trichinella spp. z digestivno metodo opravljajo na Inštitutu za higieno živil in bromatologijo (IHŽ) in Enota za živila živalskega izvora (EŽŽI), Gerbičeva 60, Ljubljana</p>	<p>Kri odvezamo v epruveto brez antikoagulansa.</p>
-----------------------------	--	--	---

16 PRILOGA 7: Drugi (nemikrobiološki) povzročitelji, inkubacija, klinični sindrom, pogosto okužena živila

Povzročitelj	Inkubacija povprečna (od-do)	Klinični sindrom	Pogosto okužena živila
Scombroidna zastrupitev (ribe, ki vsebujejo veliko histidina))	Običajno < 1 ura (1 minuta - 3 ure)	Rdečica obraza, glavobol, omotica, pekoča usta in žrelo, simptomi gastroenteritisa, urtikarija, generaliziran pruritus.	Nepravilno hranjene ribe (posebno tuna, skuša, modre ribe)
Paralitična zastrupitev s školjkami (PSP) (povzročajo toksini alg iz rodu Alexandrium)	30 do 60 minut po zaužitju školjk	Prvi simptomi so ščemenje in otrplost ustnic in ust, ki se širi na na mejne dele obraza; Simptomi se razlikujejo glede na vrsto, količino in zadrževanja toksinov v telesu.	Školjke
Diaroična zastrupitev s školjkami (DSP) (povzročajo toksini alg iz rodu Dinophysis in Prorocentrum, ki izločajo okadaično kislino, dinofizistoksin in njune derivate).	v povprečju 4 ure po zaužitju okuženih školjk, redko pa kasneje kot v 12 urah.	Pojavi se driska, slabost, bruhanje in bolečine v trebuhu. Zastrupitev ni življenjsko nevarna in se konča v treh dneh.	Školjke (tudi v Jadranu)

17 PRILOGA 8 : Drugi (nemikrobiološki) povzročitelji, laboratorijski in epidemiološki kriteriji za potrditev, potreben vzorec, potrebna embalaža za odvzem in transport

Drugi agensi (nemikrobiološki)	Laboratorijski in epidemiološki kriteriji za potrditev	Vzorci	Potrebni pripomočki za odvzem in transport
Scombroidna zastrupitev (ribe, ki vsebujejo veliko histidina)	Dokaz povišanih koncentracij histamina (>50mg/100g) v osumljenih živilih: ribe, siri ali drugih živilih ALI klinični sindrom pri osebah, za katere se ve, da so jedli ribe iz reda Scombrodei ali druge vrste rib, ki lahko povzročajo scombroidno zastrupitev (np., tuna, modra riba).	Ob sumih zastrupitve z ribami (histamin) je pomembno, da se vzorec do odvzema hrani na hladnem (v hladilniku) ali zamrznjen. Odvzame se celotna količina ribe, za katero obstaja sum, da je povzročila zastrupitev. Analizo izvajajo na NLZOH, Center za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja, Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor/ Ljubljana, Kranj, Koper, Nova Gorica. IN Na Inštitutu za higieno živil in bromatologijo (IHŽ) in Enoti za živila živalskega izvora (EŽŽI), Gerbičeva 60, Ljubljana - določanje histamina v ribah in ribjih izdelkih z metodo tankoplastne kromatografije.	Embalaža za živila (posoda ali vrečka za živila)
Paralitična zastrupitev s školjkami (PSP, DSP)	Dokaz toksina v sumljivih školjkah ALI dokaz velike količine mikroorganizmov (planktona) – dinoflagelatov v vodi v	Določanje PSP toksinov v školjkah s HPLC-FLD presejalna metoda Določanje lipofilnih toksinov v školjkah s LCMS/MS– presejalna	Embalaža za školjke (posoda ali vrečka za živila)

	<p>katerem so nabirali školjke. Dinoflagelati so vir toksinov, ki preko prehranjevalne verige pridejo v školjke.</p>	<p>in potrditvena metoda - akreditirani metodi, na Inštitutu za higieno živil in bromatologijo (IHŽ) in Enoti za živila živalskega izvora (EŽŽI), Gerbičeva 60, Ljubljana</p>	
--	--	---	--

18 PRILOGA 9: Najpogostejši povzročitelji izbruhov, laboratorijske metode za potrditev identičnosti sevov, potreben vzorec, odvzem in transport

Povzročitelj	Laboratorijska metoda za potrditev identičnosti sevov	Potreben vzorec	odvzem in transport (navodila)
<i>Bacillus cereus</i>	Določitev vrste in toksigenosti	a) blato (za lešnik ali 2-3 ml tekočega) b) izolat na stalnem gojišču	Blato pošljemo v laboratorij najkasneje 2 uri po odvzemu, če transport ni možen, ga hranimo na 4-8°C in ga pošljemo najkasneje v 24 urah po odvzemu.
<i>Campylobacter jejuni</i> Rod <i>Campylobacter</i>	Določitev vrste, PFGE	a) blato (za lešnik ali 2-3 ml tekočega) b) izolat na stalnem gojišču	Osnovni vzorec: Tekoče/mehko ali krvavo blato v sterilno posodico. Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C. Količina vzorca: Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.
<i>Clostridium botulinum</i>	Določitev tipa toksina, PCR ali biološki poskus na miškah	a) Serum: - odrasli vsaj 5 ml seruma (odvzem krvi v epruvetko brez antikoagulansa), -dojenčki vsaj 2,5 ml seruma b) blato (v primeru botulizma dojenčkov): 10-50 gramov (v velikosti enega »graha«) c) izolat na stalnem gojišču d) sumljiva živila	Vse vzorce prinesiti v laboratorij v najkrajšem možnem času, hraniti na 4-8°C.
<i>Clostridium perfringens</i>	Določitev vrste in toksigenosti	a) blato (za lešnik ali 2-3 ml tekočega)	Osnovni vzorec: Tekoče/mehko ali

		b) izolat na stalnem gojišču c) izbruhanina ?	krvavo blato v sterilno posodico. Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C. Količina vzorca: Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml. Opomba za klinika: Bris rektuma ni primerna kužnina .
<i>Escherichia coli</i> , ki povzročajo črevesne okužbe (VTEC, EPEC, ETEC, EIEC, EAEC)	Serotipizacija, določanje različnih dejavnikov virulence in drugih lastnosti, določanje podtipov verotoksinov (pri VTEC), PFGE	a) blato (za lešnik ali 2-3 ml tekočega) b) izolat ali mešana kultura na stalnem gojišču	Osnovni vzorec: Tekoče/mehko ali krvavo blato v sterilno posodico. Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C. Količina vzorca: Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml. Opomba za klinika: ELISA na šigove toksine. Kultura (uspešnost izolacije <i>E. coli</i> O157) je največja v prvih 6 dneh po nastopu bolezni.
<i>Salmonella</i> spp. (Non-typhoid)	Serotipizacija, protimikrobna odpornost, PFGE, MLVA (<i>S. Enteritidis</i> , <i>S. Typhimurium</i>)	a) blato (za lešnik ali 2-3 ml tekočega) b) izolat na stalnem gojišču	Osnovni vzorec: Tekoče/mehko ali krvavo blato v sterilno posodico. Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C. Količina vzorca:

			Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.
<i>Salmonella</i> Typhi	Serotipizacija, protimikrobna odpornost, PFGE	a) blato (za lešnik ali 2-3 ml tekočega) b) izolat na stalnem gojišču	Osnovni vzorec: Tekoče/mehko ali krvavo blato v sterilno posodico. Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C. Količina vzorca: Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.
<i>Shigella</i>	Določitev vrste, serotipizacija, PFGE	a) blato (za lešnik ali 2-3 ml tekočega) b) izolat na stalnem gojišču	Osnovni vzorec: tekoče/mehko ali krvavo blato v sterilno posodico. Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C. Količina vzorca: Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Določitev vrste in toksigenosti, PFGE	a) primerni brisi (nosu, žrela, rane, kože..) b) izbruhanina c) blato (za lešnik ali 2-3 ml tekočega) c) izolat na stalnem gojišču	Brise s transportnim gojiščem hranimo na sobni temperaturi. Izbruhanina, blato transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C.
<i>Vibrio cholerae</i> 01 ali 0139 <i>Vibrio cholerae</i> non-01	Identifikacija, serotipizacija	a) blato (za lešnik ali 2-3 ml tekočega) b) izolat na stalnem gojišču	Osnovni vzorec: tekoče/mehko ali krvavo blato v sterilno posodico. Navodila za transport:

			Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C. Količina vzorca: Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Identifikacija	a) blato (za lešnik ali 2-3 ml tekočega) b) izolat na stalnem gojišču	Osnovni vzorec: tekoče/mehko ali krvavo blato v sterilno posodico. Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≥24 ur 4°C. Količina vzorca: Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.
Hepatitis A virus	Genomska karakterizacija seva (npr. PCR in sekvenciranje pomnožkov PCR)	Osnovni vzorec: Tekoče/mehko blato v sterilno posodico.	Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C. Količina vzorca: Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.
Norovirus	Genomska karakterizacija seva (npr. PCR in sekvenciranje pomnožkov PCR)	Osnovni vzorec: tekoče/mehko blato v sterilno posodico.	Navodila za transport: Transport ≤2 uri pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C. Količina vzorca: Sterilna posodica z navojem/posodica z žličko; 3-5 ml.

* AFLP = Amplified Fragment-Length Polymorphism

MLST = Multi Locus Sequence Typing

MLVA = Multiple Loci Variable-Number Tandem Repeat Analysis

PCR = Polymerase Chain Reaction

PFGE = Pulsed Field Gel Electrophoresis

RFLP = Restriction Fragment Length Polymorphism

Povzročitelj	Laboratorijski kriteriji za potrditev	Vzorec	Potrebni pripomočki za odvzem in transport
<i>Cryptosporidium parvum</i>	Genotipizacija (PCR, RFLP)	Osnovni vzorec: Po defekaciji blato (+kri, sluz) v čisto posodico z žličko; za odvzem primerno tudi tekoče blato.	Navodila za transport: Do 20 ur pri sobni temperaturi po zadnji napolnjeni posodici. Količina vzorca: Sterilna posodica z navojem, ≥1 ml. Do meje označene na posodici. Posodica z žličko. Opomba za klinika: Cryptosporidium/Giardia – antigen (DIF) Vzorci blata se zbirajo 3 krat, v treh zaporednih dnevih, zadnji vzorec je vzorec brez fiksativa.
<i>Entamoeba histolytica</i>			
<i>Giardia lamblia</i>	Genotipizacija (PCR, RFLP)	Osnovni vzorec: Po defekaciji blato (+kri, sluz) v čisto posodico z žličko; za odvzem primerno tudi tekoče blato.	Navodila za transport: Do 20 ur pri sobni temperaturi po zadnji napolnjeni posodici. Količina vzorca: Sterilna posodica z navojem, ≥1 ml. Do meje označene na posodici. Posodica z žličko. Opomba za klinika: Cryptosporidium/Giardia – antigen (DIF) Vzorci blata se zbirajo 3 krat, v treh zaporednih dnevih,

			zadnji vzorec je vzorec brez fiksativa.
<i>Trichinella spiralis</i>	Laboratorijska detekcija, običajno se opravi le serologija.	Osnovni vzorec: Odvzem iz periferne vene v epruveto za vakuumski odvzem brez antikoagulanta.	Navodila za transport: Transport ≤4 ure pri sobni temperaturi, ≤24 ur 4°C. Količina vzorca: 2-3 ml krvi.



PRELIMINARNO SPOROČILO O SUMU NA IZBRUH

DATUM / URA :

IME IN PRIIMEK, USTANOVA:

PREJEM INFORMACIJE O SUMU NA IZBRUH

- kdo je posredoval informacijo o sumu na izbruh :

- datum in čas:

- način posredovanja informacije (telefon, pisno...).

ČASOVNA OPREDELITEV ZAČETKA IZBRUHA

- kdaj se je pojavil prvi primer v izbruhu :

OPREDELITEV POPULACIJE V IZBRUHU

- izpostavljene skupine (otroci, odrasli, starostniki, zaposleni...):

- število izpostavljenih :

- število obolelih:

KRAJEVNA OPREDELITEV IZBRUHA

- območje in naselje:

- lokacija izbruha (po EFSI):

(prostor, objekt, kjer je prišlo do izpostavljenosti osumljenemu živilu, hrani)

Gospodinjstvo

Restavracija, kavarna, gostilna, bar, hotel

Potujoča trgovina, tržnica, ulični prodajalec

na delovnem mestu (menza, kjer se prehranjujejo zaposleni)

Bolnišnica, zdravstvene ustanove

Dijaški domovi, domovi za stare, zapor

šola, vrtec

Občasna strežba (sejem, festivali)

Kamp, piknik

Ladja

Drugo

Ni podatka

DELOVNA HIPOTEZA O POVZROČITELJU IZBRUHA

- domneven vir okužbe :

- domneven način prenosa:

- domneven povzročitelj izbruha:

SUM NA IZBRUH ZARADI PRENOSA PREKO ŽIVIL:

a) verjeten

b) možen

c) malo verjeten

Sumljivo živilo (opredeli, če je možno):

SPOROČILO POSREDOVANO:

- UVHVVR, ZIRS, CNB

- ustno / telefon / e-mail

20 PRILOGA 10: Zapis epidemiologa ob preiskavi sumu na izbruh NB, ki se prenaša z živili

A) Kratek povzetek dogajanja (opiši na kratko dogajanje)

Kdaj in kje se je dogodek zgodil (dan, ura, lokacija):

Kdo in koliko oseb je bilo na dogodku izpostavljenih:

Kdo in koliko zaposlenih je bilo izpostavljenih:

Kaj se je zgodilo/kdo je zbolel (gosti, zaposleni) in opis bolezenskih znakov:

Koliko zaposlenih je bilo pred dogodkom bolnih:

Kdo in kdaj je bil o dogodku obveščen:

Kdo je opravil lokalni ogled lokacije, kjer se je dogodek zgodil:

B) Ugotovljeni naslednji dejavniki tveganja :

(lahko si pomagamo z zapisnikom inšpekcijskih služb)

1. Priprava živil daleč vnaprej pred porabo oziroma razdelitvijo (opiši):

2. Osebe, ki rokujejo z živili slabo skrbijo za osebno higieno (navedi dokaz):

3. Neustrezna termična obdelava živil (opiši) :

4. Neustrezno termično hranjenje živil (opiši katera živila, kdaj)
(hranjenje izven temperatur, ki omogočajo rast bakterij, $< 4^{\circ}\text{C}$ $> 63^{\circ}\text{C}$)

5. Neustrezno ohlajanje živil (opiši) :

6. Drugi dejavniki tveganja (higiena kuhinje, delovnih površin, sanitarije, umivalniki, hladilniki, zamrzovalniki, mrčes...):

C) Kateri vzorci so bili odvzeti in katere preiskave predlagane:

Humani:

Iztrebki zaposlenih, vrsta preiskave (vpiši imena ali dodaj dodaj seznam, ki ga pripravi nosilec dejavnosti):

Bris nosu in žrela, vrsta preiskave (vpiši imena) :

Brisi rok, vrsta preiskave (vpiši imena):

Bris rane, vrsta preiskave (vpiši imena):

Drugi vzorci, vrsta preiskave (vpiši imena) :

Okoljski:

Predlagana so bila naslednja živila za odvzem (za ugotovitev izvora okužbe/poti širjenja):

Voda : javni vodovod (vpiši upravljalca)
lokalni/interni
kapnica

Ob odvzemu vzorca vode vpiši odzemno mesto:

Brisi delovnih površin (vpiši odzemno mesto):

D) Predlagani preventivni ukrepi:

Ukrepi pri zaposlenih

Opiši zdravstveno stanje zaposlenih vsaj teden dni pred izbruhom (morebitne bolniške, vrnitev s potovanja, morebitne bolezni v družini) in zdravstveno stanje v času preiskave izbruha).

Usmerjen pregled za ugotovitev nalezljive bolezni z usmerjenimi mikrobiološkimi preiskavami biološkega materiala:

Ime in priimek zaposlenih, katerim je bil odrejen pregled z navedbo mikrobiološke preiskave:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Predlagana odstranitev z delovnega mesta (vpiši za koga in kdaj se lahko vrne na delovno mesto)

Predlagana omejitev na delovnem mestu (vpiši za koga in navedi omejitev in kdaj se omejitev prekliče)

Izobraževanje zaposlenih (navedi):

Drugi ukrepi (vpiši) :

E) Ukrepi v okolju:

Generalno čiščenje (navedi za katere prostore) :	DA	NE
Dezinfekcija :		
Kuhinje, posode, pribora	DA	NE
Sanitarij	DA	NE
igrač	DA	NE
Dezinsekcija:	DA	NE
Deratizacija:	DA	NE
Drugi ukrepi (vpiši):		
Pripombe nosilca dejavnost, zaposlenih :		

Zapis opravil : ime in priimek epidemiologa, kontaktna številka:

Zapis prejeli (vpiši) :odgovorna oseba objekta, UVHVVR, ZIRS, CNB

21 PRILOGA 11: Epidemiološki vprašalnik (izbruh nalezljive bolezni, ki se prenaša z živili)

1. EPIDEMIOLOŠKI VPRAŠALNIK (za preiskavo izbruha (poimenovati izbruh, obrat):

Podatki, ki jih bomo pridobili se bodo uporabili izključno za preiskavo izbruha, ki se je zgodil dne
 v,

Vaše sodelovanje je prostovoljno, z vašimi osebnimi podatki bomo postopali strogo zaupno.

Splošni podatki	Vpiši ali podčrtaj
Ime in priimek	Lokacija izbruha Vrtec (enota): Šola (razred): Delovna organizacija : Delo z živil zdravstvo varstvo/šola
Datum rojstva ali starost	
Spol	Moški, ženska
Ali ste jedli malico, kosilo dne.....	DA NE
Če NE - z odgovori ste končali in se vam za sodelovanje zahvaljujemo.	
Zapišite uro, ko ste jedli malico, kosilo :	
Ali ste jedli naslednja živila : (vpišite)	
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM
	DA NE NE VEM

	DA	NE	NE VEM
	DA	NE	NE VEM
Vpišite živila, ki ste jih jedli dne..... in jih ni na seznamu.			
Ali ste po zaužitju imeli težave?	DA	NE	
Če NE preskočite spodnja vprašanja!			
Začetek težav	Datum: / / / ura :		
Kateri bolezenski znak je bil prvi (driska, bruhanje)			
Ali ste imeli spodnje bolezenske znake :			
Bruhanje	DA	NE	NE VEM
Bolečine v trebuhu	DA	NE	NE VEM
Driska (več kot 3 iztrebljanja v 24 urah)	DA	NE	NE VEM
Če DA koliko iztrebljanj v 24 urah ?			
Driska krvava	DA	NE	NE VEM
Temperatura	DA	NE	NE VEM
Najvišje izmerjena temperatura			
Ste obiskali zdravnika ?	DA	NE	
Ste bili hospitalizirani?	DA	NE	
Ste oddali vzorec blata?	DA	NE	
Ste še bolni?	DA	NE	
Če NE, kdaj ste ozdraveli?	datum :		
Je kdo od vaših družinskih članov jedel kosilo, malico dne	DA	NE	
Je kdo od vaših družinskih članov imel podobne bolezenske znake zadnjih sedem dni	DA	NE	
Uporaba vode	Vodovod	kapnica	izvir

V kolikor želite še kaj dopisati, napišite na hrbtno stran vprašalnika.

Za odgovore se vam zahvaljujemo !

22 PRILOGA 12: Seznam obolelih - nezaposleni

SPLOŠNI PODATKI						BOLEZENSKI ZNAKI					LABORATORIJ		
ID	IP(inicialke)	Starost	Spol M/Ž	Hrana iz: restavracije, trgovine, piknik	zač.simptomov (datum, ura)	Slabost DA / NE	Bruhanje DA / NE	Driska DA / NE	bol.v trebuhu DA / NE	Trajanje bolezn	Vrsta kužnine (bris, blato, izbruhanina)	S. aureus/ enterotoksin potrjen DA / NE	Vrsta preiskave, metoda
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													

23 PRILOGA 13: Seznam obolelih zaposlenih (ki so pripravljali hrano)

SPLOŠNI PODATKI						BOLEZENSKI ZNAKI					LABORATORIJ		
ID	IP(inicialke)	Starost	Spol M/Ž	Hrana iz: restavracije, trgovine, piknik	zač.simptomov (datum, ura)	Slabost DA / NE	Bruhanje DA / NE	Driska DA / NE	bol.v trebuhu DA / NE	Trajanje bolezni	Vrsta kužnine (brisi, blato, izbruhanina)	S. aureus/ enterotoksin potrjen DA / NE	Vrsta preiskave, metoda
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													

Povzetek

Poročilo o preiskavi izbruha (v nadaljevanju Poročilo) je dokument, ki naj povzema vse posamezne faze, glavne ugotovitve in vsa posredovana priporočila v teku preiskave izbruha. To je javni dokument, ki mora biti :

- **objektiven** - odražati resnična dejstva v preiskavi,
- **jasen** -da ga odločevalci in strokovna javnost razumejo in lahko njegovo vsebino uporabijo,
- **pravočasen** -da zagotavlja pravočasne povratne informacije in priporočila, za tiste, ki jih potrebujejo.

Koristneje je, da pravočasno napišemo uporabno kratko Poročilo, kot pa da napišemo zelo dolg dokument več mesecev ali let po tem, ko je preiskava že zaključena. Preiskava izbruha ni zaključena, dokler pisno Poročilo ni zaključeno in usklajeno z vsemi deležniki, ki so v preiskavi sodelovali.

1. Kaj je poročilo o preiskavi izbruha ?

Poročilo o preiskavi izbruha je dokument, ki naj povzema vse posamezne faze, glavne ugotovitve in vsa posredovana priporočila v poteku preiskave izbruha. To je javni dokument, ki mora biti objektivno, jasno in pravočasno in koristi odločevalcem (Ministrstvo za zdravje), kot tudi strokovni javnosti, hkrati pa je tudi edukativno.

2. Zakaj poročilo o preiskavi izbruha ?

- Poročilo je dokument, s katerim začnemo ukrepanje in nadzor, sprejemamo in vodimo javno zdravstvene ukrepe in obveščamo odločevalce.
- Je tudi poročilo (zapis) o o uspešnosti opravljene preiskave in povzema, kako je bila preiskava opravljena, vodena, vse prednosti in omejitve. Predstavljene so uporabljene metode in preventivni ukrepi, ki so bili sprejeti. Na podlagi zapisanega, lahko kadarkoli preverimo veljavnost rezultatov in ustreznost izvedenih ukrepov.
- Potencialno se lahko poročilo uporabi, kadar se pojavijo pravna vprašanja.
- Pisanje poročil predstavlja preiskovalcu priložnost za revizijo svojih rezultatov, preverjanje napak, ter iskanje odgovorov na nova vprašanja, ki se med tem porajajo in zahtevajo nove odgovore.
- Poročilo je lahko odlično učno gradivo iz katerega se lahko v prihodnosti številni veliko naučimo.
- Poročilo moramo napisati tudi zato, ker lahko prepreči podobne izbruhe v prihodnosti, ter pomaga pri preiskavah, sprejemanju in izvajanju preventivnih ukrepov v podobnih izbruhih.

3. Kdo naj napiše Poročilo ?

Poročilo napiše skupina (v nadaljevanju Skupina za izbruhe), ki je sodelovala pri preiskavi izbruha. Vsak posameznik mora prispevati svoj del, za katerega je bil odgovoren pri preiskavi, če želimo da bo poročilo pravočasno napisano. O tem se je potrebno dogovoriti že takoj na začetku in to zapisati v dokument. Avtorji naj bodo poimenovani z navedbo vloge, ki so jo imeli v skupini za izbruhe.

Drugo pomembno vprašanje, o katerem se je potrebno dogovoriti že pred začetkom pisanja Poročila je: komu je lahko Poročilo dostopno in kdo je lastnik Poročila: sodelujoči zavodi, nacionalni inštitut? bolniki? javnost?

4. Komu je Poročilo namenjeno?

Poročilo je dokument, v katerem so predstavljene posamezne aktivnosti Zavoda (ustanove) in članov skupine za obravnavo izbruhov. Iz tega dokumenta so razvidne tudi aktivnosti, ki jih izvajajo Zavodi na področju javnega zdravja in zanimajo zdravstvene oblasti (Ministrstvo za zdravje). Poročilo je za politične odločevalce dokaz izvajanja ukrepov na področju javnega zdravja. Strokovna javnost Poročilo lahko uporabi kot referenco za druge podobne izbruhe. Zanimivo je tudi za splošno javnost, ki ima pravico do obveščenosti predvsem z vidika posameznih tveganj. Tudi v primeru tožbe proti enemu ali več vpletenih strank se Poročilo lahko uporabi kot dokument v tožbi.

Pogoste težave s katerimi se srečujemo pri pisanju poročila o preiskavi izbruha

Pravočasnost

Po opravljeni preiskavi izbruha, ugotovitvi vzrokov in izvedenih preventivnih ukrepov je izbruha že konec. Večina članov skupine, ki je izbruh obravnavala že opravlja druge aktivnosti, naloge. Ker so pred njimi nove prioritete, je splošno mišljenje da Poročilo lahko počaka.

Zaradi tega prihaja do zamud pri pisanju in včasih je zamuda tako dolga, da preiskovalci menijo, da poročilo ni več relevantno in obstaja tveganje, da poročilo ne bo nikoli napisano ali dokončano.

Vendar pa je dolžnost vseh, ki izbruh obravnavajo, da dokument pripravijo in ga posredujejo vsem deležnikom (IVZ, Zdravstvena inšpekcija...) in jih s tem obvestijo kateri ukrepi so bili izvedeni, da ne bi prišlo do ponovih izbruhov.

Zato je nujno, da Poročilo napišemo čim prej. Tudi če pride do zamude pri dokončanju je še vedno bolje da je napisano z zamudo in kot tako na voljo tistim, katerimi bi te izkušnje lahko koristile v prihodnosti.

Zaupnost

V vseh fazah preiskave izbruha je treba spoštovati zaupnost. To velja tudi za poročilo. Zaupnost podatkov je treba spoštovati, tako pri posameznikih (npr. bolniki) in tudi nosilcih dejavnosti. Poročilo ne sme vsebovati podatkov, na podlagi katerih bi lahko neposredno ali posredno prepoznali posameznika ali podjetje, ustanovo. Še posebej previdni moramo biti z dokumenti, prilogami, zapisniki, ki so lahko preveč podrobni in s tem ogrožajo zaupnost posameznikov ali posameznih dejavnosti.

Pravna vprašanja

Pogosto se pojavljajo pravna vprašanja, kdo je lastnik podatkov ali Poročila, ter kdo vse ima dostop do informacij. Nekateri zagovarjajo, da morajo biti informacije zaupne. Z vidika dostopnosti do informacij javnega značaja pa se zdi, da ima javnost pravico, da so o dogodkih, ki so z vidika javnega zdravja pomembni, pravočasno obveščeni.

Včasih je težko najti ravnotežje med spoštovanjem zaupnosti in zagotavljanjem informacij, ki so pomembne za preprečevanje nadaljnjih primerov ali novih izbruhov.

STRUKTURA POROČILA

Struktura in oblika Poročila je podobna kot pri pisanju znanstvenih in strokovnih člankov. Vključuje naslednje dele :

Izvleček

V izvlečku na kratko predstavimo glavne značilnosti izbruha :

- **Kdo** je bil prizadet (bolan) v izbruhu ?
- **Kaj** se je zgodilo?
- **Kje** in **kdaj** je bil izbruh?
- **Zakaj/ kako** se je zgodilo?

Navedemo izkušnje, ki smo jih pridobili in naštejemo ukrepe, priporočila, ki smo jih izvedli. Predstavimo ukrepe, ki smo jih izvedli za obvladovanje izbruha in tiste, ki smo jih priporočilo, da bi preprečili nove izbruhe. Če smo načrtovali določene ukrepe, ki jih bomo v izvajali v prihodnosti, predstavimo tudi te. V izvlečku so lahko samo dejsta, ki so navedena v poročilu.

Uvod in izhodišča (background)

Uvod naj vsebuje informacije, ki nam bodo pomagale razumeti okvir dogajanja in okolje.

V njem opišemo :

Populacijo, kjer je prišlo do izbruha,

Podatke **epidemiološkega spremljanja**,

Prejšne podobne izbruhe,

Opis **območja/kraja/objekta**,

Opis **dejavnosti/proizvodnje**,

Kakršnikoli **neobičajne** dogodke, predmete, običaje, opažanja.

Opis izbruha

Začetek dogajanja ?

- **Kdo in kako** nas je o izbruhu obvestil?
- **Kaj smo storili**, da smo izbruh potrdili?
- **Kaj je bilo do tedaj znanega?**

Zakaj smo pričeli z preiskavo izbruha?

- Kaj so bili cilji preiskave?

(Zaustavitev izbruha, prepoznanje vira in dejavnikov tveganja, preprečitev prihodnjih izbruhov, obseg in breme bolezni).

Kako je bila raziskava izbruha vodena?

- Kdo je bil v skupini za raziskavo izbruha ?
- Kdo je še sodeloval in pomagal pri raziskavi?
- Kateri preventivni ukrepi so bili izvedeni?

Metode

Opišemo glavne značilnosti izvedbe preiskave, tako da razumemo, kaj in kako je bila opravljena. Opredelimo uporabljene metode v posameznih fazah izbruha.

Epidemiološke :

- opredelitev primera (case definition),
- iskanje primerov: vir in način zbiranja podatkov (telefon, anketiranje, vprašalniki, itd),
- zasnova študije,
- opredelitev skupin (kohorta, kontrolna skupina),
- opredelitev izpostavljenosti, tveganja, ki nas zanima ,
- študija prebivalstva (populacije),
- velikost vzorca,
- zbiranje podatkov (časovni okvir),
- načrt analiz,
- uporabljeni statistični test,

Laboratorij :

- opis kliničnih vzorcev, vzorcev iz okolja in opravljenih analiz

Okoljske raziskave :

- ogled lokacije in ocena tveganja
- sledenje za nazaj

Druge raziskave :**Rezultati**

V tem delu Poročila, prikazujemo ugotovitve, na katerih temeljijo naši zaključki. Rezultati morajo biti

skladni z metodami, prikazani morajo biti samo dejstva.

V poglavje Rezultati ne sodijo razlage, niti razprave. To sodi v poglavje Razprave.

Rezultati epidemiološkega dela raziskave

- stopnja odgovora
- število ugotovljenih primerov
- celotna obolevnost (stopnja obolevnosti) v izbruhu (AR)
- rezultati opisne epidemiologije : epidemična krivulja, AR po kraju, AR po demografskih značilnostih
- na kaj kažejo rezultati opisne epidemiologije: katere so rizične skupine, vir okužbe, način prenosa, izpostavljenost?
- postavitev hipoteze, ki jo bomo z analitičnimi metodami testirali,
- rezultati analitične študije,
- univariatna, bivariatna, multivariatna (stratifikacija, regresija) analiza

Laboratorijski rezultati

Prikažemo rezultate opravljenih laboratorijskih testov kliničnih in okoljskih vzorcev, od osnovnih do molekularnih raziskav.

Rezultati okoljskih raziskav

Opišemo opažanja iz ogleda mesta :

- rezultati ocene tveganj,
- rezultati sledenja živilom, drugim proizvodom,
- druge posebnosti iz mesta ogleda (poplave, vročinski val, pokvarjen hladilnik),

Druge študije

Rezultati, ki še niso zaključeni

Razprava

V razpravi podamo razlago (interpretacijo) rezultatov: kaj predstavljena dejstva predstavljajo v zvezi z izbruhom, upoštevajoč uporabljeno metodologijo in omejitve s katerimi smo se soočili.

Struktura poglavja Razprave :

- Kratek povzetek rezultatov,
- Zavrnitev ugotovitev,
- Omejitve, težave v študiji
- Pristranosti (biases), ki lahko vplivajo na rezultate,
- Ugotovitve iz analitične študije,
 - (kriteriji za vzročnost)
- Zaključki :
 - jasna in logična razlaga rezultatov,
 - razlaga kako rezultati potrjujejo/zavračajo hipotezo,
 - razlaga ukrepov za zaščito javnega zdravja,

Pridobljena spoznanja (Lessons learned)

Iz izkušenj pridobljenih v preiskavah izbruhov, je treba izpostaviti tiste stvari, za katere smo ugotovili, da so se izkazale za učinkovite in tudi tiste za katere smo ugotovili, da bi jih lahko na drug način naredili bolje. Povzetek težav in predlogov za izboljšave, bo koristen za vse vpletene, kakor tudi za vse tiste, ki se bodo v prihodnosti srečali s podobnimi izbruhi. Uporabljeni pristopi, izkušnje metode in orodja jim bodo v veliko oporo.

Priporočila

Priporočila morajo povzeti, kaj je treba v primeru izbruha storiti:

- ukrepi zaradi trenutnega izbruha (npr. cepljenje, odstranite živil, kloriranje vode itd)
- ukrepi za preprečitev izbruhov v prihodnosti (npr. zdravstvena vzgoja, sprememba zakonodaje, uvedba posebnih ukrepov v proizvodnji, pri pripravi živil, dodatne raziskave)
- izboljšanje vodenja prihodnjih izbruhov (na primer, kdo vse bi moral biti vključen v proces odločanja, komunikacijski kanali, vključevanje strokovnjakov z dodatnimi znanji v Skupino za obravnavo izbruhov)
- izboljšanje metod v prihodnjih raziskavah (npr. kako zmanjšati pristranost z izboljšanjem vprašalnikov)

Priporočila morajo biti kratka in jedrnata, specifična, ciljno usmerjena (kaj naj kdo naredi?) in realna (kaj je mogoče storiti z razpoložljivimi sredstvi, kaj je sprejemljivo).

Zahvala

V tem delu omenimo vse druge, ki so prispevali k preiskavi, vendar niso bili del Skupine za obravnavo izbruhov.

Viri (Reference)

Z referencami lahko avtorji upravičijo dejstva, trditve, ki niso neposredno povezane z izbruhom. Navedba virov mora biti taka, da omogoči bralcem, da poiščejo originalne dokumente. EPIET uporablja referenčni sistem Vancouver.

(http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

Priloge

V Prilogi so navadno orodja za zbiranje podatkov (vprašalnik), obveščanje partnerjev in drugi dokumenti, ki so bili uporabljeni v preiskavi in omogočajo boljše razumevanje vsega, kar je bilo storjenega.

Nekaj primerov dokumentov, ki jih je mogoče vključiti v priloge, so:

- kronologija dogodkov
- splošni dokumenti: zemljevid mesta, načrt vodovodnega omrežja, tloris prostorov, opis populacije, okoljskih podatkov, itd
- seznam članov Skupine za izbruh z njihovimi odgovornostmi, mandat,
- podrobnejši rezultati: tabele z epidemiološkimi rezultati, laboratorijski izvidi, okoljske rezultate,
- epidemiološki vprašalniki,
- obvestila za bolnike, zdravnike,
- sporočila za javnost.

Stil pisanja Poročila o preiskavi izbruha

Uporabljati moramo znanstveni slog pisanja.

Znanstvena slog je:

- **natančen** - vse potrebne elemente, ki so potrebni za razumevanje raziskave moramo natančno opredeliti,
- **jasen** – termini, ki so razumljivi tudi nestrokovnjakom,
- **tekoč** – besedilo je organizirano tako, da vsak element v študiji izhaja iz elementov, ki so že navedeni,
- **jedrnat** – uporabljamo kratke stavke, odstavke.

Pravila

- Pred začetkom pisanja poročila, identificirajte bistvene elemente Poročila. Vsebina in struktura poročila naj omogoči posredovanje našega glavnega sporočila.
- Sledite priporočeni strukturi, ki naj omogoča da ne pozabimo ključnih elementov,
- Izogibajte se uporabi zapletenih besed in epidemiološkega žargona,
- Ne zlorablajte pasiva v izražanju,
- Razložite uporabljene izraze in okrajšave,
- Uporabljajte pretekli čas v poglavju Uvod, Metode in Rezultati,
- V poglavju Razprave uporabljajte sedanji čas, ko razpravljate o rezultatih in pretekli čas, ko navajate delo drugih.

Povzeto po :

[Writing an Outbreak Investigation Report](#), Field Epidemiology Manual, dostopno 25.2.2011 na <http://www.femwiki.com/fem/w/wiki/definition-of-an-outbreak-investigation-report.aspx>

25 PRILOGA 15: Center za okolje in zdravje

V Centru za okolje in zdravje Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano od novembra 2015, poleg dosegljivosti vzorčevalca v rednem delovnem času NLZOH, zagotavljamo tudi stalno pripravljenost vzorčevalca Oddelka za okolje in zdravje Maribor izven rednega delovnega časa NLZOH, in sicer v soboto, nedeljo in ob praznikih od 8.00 do 20.00 ure. Stalna pripravljenost vzorčevalca se zagotavlja za potrebe obvladovanja nalezljivih bolezni v primeru kopičenja, izbruhov in epidemij, za katere se sumi, da je vir okužbe živilo ali pitna voda in je zato izven rednega delovnega časa potreben odvzem vzorcev živil, pitne vode.

V primeru potrebe po odvzemu vzorcev živil, pitne (kopalne) vode za potrebe obvladovanja nalezljivih bolezni v primeru kopičenja, izbruhov in epidemij, za katere se sumi, da je vir okužbe živilo ali pitna (kopalna) voda v rednem delovnem času NLZOH (ponedeljek do petek od 6.30 do 17.00 ure) prosimo, da glede na lokacijo Vaše Območne Enote kontaktirate v tabeli 1 navedene osebe, ki bodo organizirale delo Oddelkov, tako da bo zagotovljen odvzem potrebnih vzorcev v rednem delovnem času NLZOH.

Tabela 1: Kontaktni podatki za primere potrebe po odvzemu vzorcev živil, pitne (kopalne) vode za potrebe obvladovanja nalezljivih bolezni v primeru kopičenja, izbruhov in epidemij v rednem delovnem času in v času stalne pripravljenosti

Oddelek	Kontaktna oseba	Telefon; GSM	E - pošta
REDNI DELOVNI ČAS NLZOH (ponedeljek – petek od 6.30 do 17.00 ure)			
Oddelek za okolje in zdravje Celje	Jerneja Antončič	03/ 42 51 162; 041/ 526 217	jerneja.antoncic@nlzoh.si
Oddelek za okolje in zdravje Koper	Mag. Silvana Markič Hrast	05/ 62 03 461; 031/ 871 875	silvana.markic@nlzoh.si
Oddelek za okolje in zdravje Kranj	Franc Ribnikar	05/ 96 89 436; 041/ 747 547	franc.ribnikar@nlzoh.si
Oddelek za okolje in zdravje Maribor (vključuje območje Ljubljane, Murske Sobote in Ravne na Koroškem)	Mag. Emil Žerjal (Maribor, Ravne na Koroškem, Murska Sobota)	02/ 45 00 140; 041/ 797 606	emil.zerjal@nlzoh.si
	Barbara Škrjanc (Ljubljana)	01/ 52 05 739; 041/ 662 617	barbara.skrjanc@nlzoh.si
Oddelek za okolje in zdravje Nova Gorica	Jasna Koglot	05/ 33 08 643; 041/ 756 762	jasna.koglot@nlzoh.si

Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto	Dušan Harlander	07/ 39 34 102; 041/ 726 617	dusan.harlander@nlzoh.si
SOBOTA, NEDELJA, PRAZNIK (od 8.00 do 20.00 ure)			
Oddelek za okolje in zdravje Maribor	Vzorčevalci izmenjaje	051/ 677 801	/

26 PRILOGA 16: Center za zdravstveno ekologijo

IME IN PRIIMEK	NASLOV	TEL.ŠT GSM	MAIL	
IVANKA GALE	NIJZ CZE	(01) 2441-580	Ivanka.Gale@nijz.si	
IRENA VENINŠEK PERPAR	NIJZ CZE	(01) 5863-941 041 - 617-133	Irena.Veninsek-Perpar@nijz.si	
MATEJ IVARTNIK	NIJZ CZE	(02) 8705-611 031- 878-934	Matej.Ivartnik@nijz.si	
MAJDA POHAR	NIJZ CZE	(02) 5302-150 031- 322-543	Majda.Pohar@nijz.si	Tudi za območje Kranj
NATAŠA DOLINŠEK	NIJZ CZE	(05) 9681-998 041- 538-523	Natasa.Dolinsek@nijz.si	
SIMONA URŠIČ	NIJZ CZE	(03) 4251-130 041 - 717-604	Simona.Ursic@nijz.si	
BONIA MILJAVAC	NIJZ CZE	(07) 3934-147 041- 614-735	Bonia.Miljavac@nijz.si	
NATAŠA ŠIMAC	NIJZ CZE	(05) 3308-646 041- 795-725	Natasa.Simac@nijz.si	
BOJANA BAŽEC	NIJZ CZE	(05) - 6630-822	Bojana.Bazec@nijz.si	

27 PRILOGA 17: Center za medicinsko mikrobiologijo

Predstojnica mag. **Tjaša Čretnik Žohar**, dr. med., spec., tjasa.zohar.cretnik@nlzoh.si, 02 45 00 147

Oddelek za medicinsko mikrobiologijo Maribor	vodja: Dušan Novak , prof.biol., spec. dusan.novak@nlzoh.si , 02 45 00 147
Oddelek za medicinsko mikrobiologijo Celje	vodja: Barbara Zdolšek , dr.med.,spec. barbara.zdolsek@nlzoh.si , 03 42 51 225
Oddelek za medicinsko mikrobiologijo Koper	vodja: Martina Kavčič , dr.med., spec. martina.kavcic@nlzoh.si , 05 66 30 866
Oddelek za medicinsko mikrobiologijo Kranj	vodja: Helena Ribič , dr. med., spec. helena.ribic@nlzoh.si , 04 20 17 164
Oddelek za javnozdravstveno mikrobiologijo Ljubljana	vodja: dr. Metka Paragi , univ.dipl.biol. metka.paragi@nlzoh.si , 01 520 57 80
Oddelek za medicinsko mikrobiologijo Murska Sobota	vodja: mag. Iztok Štrumbelj , dr. med., spec. iztok.strumbelj@nlzoh.si , 02 53 02 167
Oddelek za medicinsko mikrobiologijo Nova Gorica	vodja: Ljudmila Sarjanovič , dr. med., spec. ljudmila.sarjanovic@nlzoh.si , 05 330 86 41
Oddelek za medicinsko mikrobiologijo Novo mesto	vodja: Tatjana Harlander , dr. med., spec. tatjana.harlander@nlzoh.si , 07 39 34 129
Oddelek za mikrobiološke raziskave	vodja: prof. dr. Maja Rupnik , univ. dipl. biol. maja.rupnik@nlzoh.si , 02 45 00 183

28 PRILOGA 18: Center za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja

Predstojnica mag. Marija Lušicky, dr. vet. med., marija.lusicky@nlzoh.si, 02 45 00 130

Oddelek za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja **Maribor**

vodja: **Katja Zelenik**, dr. vet. med.
katja.zelenik@nlzoh.si, 02 45 00 336

Oddelek za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja **Celje**

vodja: **Tatjana Car Drnovšek**, univ. dipl. biol.
tatjana.car@nlzoh.si, 03 42 51 226

Oddelek za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja **Koper**

vodja: dr. **Gorazd Pretnar**, univ. dipl. biol.
gorazd.pretnar@nlzoh.si, 05 66 30 850
kp.cma@nlzoh.si

Oddelek za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja **Kranj**

vodja: **Tatjana Pavlica**, dr. vet. med., spec.
tatjana.pavlica@nlzoh.si, 04 20 17 142

Oddelek za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja **Ljubljana**

vodja: **Tatjana Rupel**, univ. dipl. biol., spec.
tatjana.rupel@nlzoh.si, 01 52 05 726

Oddelek za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja **Nova Gorica**

vodja: **Judita Vidrih**, univ. dipl. biol., spec.
judita.vidrih@nlzoh.si, 05 330 86 09

Oddelek za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja **Novo mesto**

vodja: **Matjaž Retelj**, univ. dipl. mikrobiol.
matjaz.retelj@nlzoh.si, 07 39 34 130

29 PRILOGA 18: Center za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja

Predstojnica **Marjana Babič**, univ. dipl. inž. kem. inž. marjana.babic@nlzoh.si, 02 45 00 210

Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja **Maribor/Ljubljana**

vodja: dr. **Boštjan Križanec**, univ. dipl. inž. kem. tehnol.
bostjan.krizanec@nlzoh.si, 05 96 89 680

Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja **Koper**

vodja: **Alenka Koželj**, univ. dipl. kem.
alenka.kozelj@nlzoh.si, 05 66 30 881

Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja **Kranj**

vodja: **Mojca Fister**, univ. dipl. inž. kem. tehnol., spec.
mojca.fister@nlzoh.si, 04 20 17 153

Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja **Nova Gorica**

vodja: mag. **Vanja Fabjan Velikanje**, univ. dipl. ing. kem. teh.
vanja.fabjan.velikanje@nlzoh.si, 05 33 08 634

Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja **Novo mesto**

vodja: **Jerneja Franko**, univ. dipl. inž. kem. inž.
jernejka.franko@nlzoh.si, 07 39 34 162

KONTAKTI OBMOČNIH URADOV

OU Ljubljana

Dunajska cesta 22
1000 Ljubljana
tel: (01) 234 45 50
[OU-Ljubljana.UVHVVR\(at\)gov.si](mailto:OU-Ljubljana.UVHVVR(at)gov.si)

OU Maribor

Tržaška cesta 53
2000 Maribor
tel: (02) 238 00 00
[OU-Maribor.UVHVVR\(at\)gov.si](mailto:OU-Maribor.UVHVVR(at)gov.si)

OU Celje

Ljubljanska 1a
3000 Celje
tel: (03) 425 27 70
[OU-Celje.UVHVVR\(at\)gov.si](mailto:OU-Celje.UVHVVR(at)gov.si)

OU Kranj

Kranjska cesta 16
4202 Naklo
tel: (04) 231 93 00
[OU-Kranj.UVHVVR\(at\)gov.si](mailto:OU-Kranj.UVHVVR(at)gov.si)

OU Ptuj

Miklošičeva 5
2250 Ptuj
tel: (02) 798 03 60
[OU-Ptuj.UVHVVR\(at\)gov.si](mailto:OU-Ptuj.UVHVVR(at)gov.si)

OU Murska Sobota

Kocljeva 10
9000 Murska Sobota
tel: (02) 521 43 40
[OU-MurskaSobota.UVHVVR\(at\)gov.si](mailto:OU-MurskaSobota.UVHVVR(at)gov.si)

OU Nova Gorica

Tolminskih puntarjev 4
5000 Nova Gorica
tel: (05) 330 22 70
[OU-NovaGorica.UVHVVR\(at\)gov.si](mailto:OU-NovaGorica.UVHVVR(at)gov.si)

OU Postojna

Kolodvorska cesta 5a
6230 Postojna
tel: (05) 721 15 50
[OU-Postojna.UVHVVR\(at\)gov.si](mailto:OU-Postojna.UVHVVR(at)gov.si)

OU Koper

Trg Brolo 4
6000 Koper
tel: (05) 663 45 00
[OU-Koper.UVHVVR\(at\)gov.si](mailto:OU-Koper.UVHVVR(at)gov.si)

OU Novo mesto

Defranceschijeva ulica 1
8000 Novo mesto
tel: (07) 393 42 25
[OU-NovoMesto.UVHVVR\(at\)gov.si](mailto:OU-NovoMesto.UVHVVR(at)gov.si)

Dosegljivost izven rednega delovnega časa, sobote in prazniki na številki : 112

31 PRILOGA 20: Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije

KONTAKTNI PODATKI ZDRAVSTVENEGA INŠPEKTORATA REPUBLIKE SLOVENIJE (ZIRS) tel: (01) 280 38 02 fax: 01) 280 38 08 rasff.zirs@gov.si		
KONTAKTNI PODATKI OBMOČNIH ENOT ZIRS		
Območna enota CELJE in DRAVOGRAD	Opekarniška cesta 2, 3000 Celje Tel.: 03 42 58 040 Faks: 03 42 58 047	Tel.: 03 42 58 040 Faks: 03 42 58 047 e-naslov: gp-oece.zirs(at)gov.si
Območna enota KOPER	Trg Brolo 4, 6000 Koper	Tel.: 05 669 39 60 Fax: 05 669 39 65 e-naslov: gp-oekp.zirs(at)gov.si
Območna enota KRANJ	Slovenski trg 1, Kranj	Tel.: 04 231 91 40 Fax: 04 231 91 44 e-naslov: gp-oekr.zirs(at)gov.si
Območna enota LJUBLJANA	Vilharjeva 31, Ljubljana	Tel.: 01 420 45 33 Fax: 01 420 45 40 e-naslov: gp-oelj.zirs(at)gov.si
Območna enota MARIBOR in MURSKA SOBOTA	Ul. Heroja Tomšiča 2, Maribor	Tel.: 02 220 16 64 Fax: 02 251 78 68 e-naslov: gp-oemb.zirs(at)gov.si
Območna enota NOVA GORICA	Tolminskih puntarjev št. 4/II, 5000 Nova Gorica	Tel.: 05 331 18 50, Fax: 05 331 18 55 e-naslov: gp-oeng.zirs(at)gov.si
Območna enota NOVO MESTO	Defranceschijeva 1a, 8000 Novo mesto	Tel.: 07 394 21 80 Fax: 07 332 61 16 e-naslov: gp-oenm.zirs(at)gov.si

Dosegljivost izven rednega delovnega časa, sobote in prazniki na številki : 112

32 PRILOGA 20: Kontaktni podatki območnih enot NIJZ (OE NIJZ)

NIJZ, OE CELJE	
Ipavčeva 18, 3000 Celje	
tel.: 03/42 51 200	
fax.: 03/42 51 115	
ime epidemiologa/spec. javnega zdravja	e-mail
Alenka Trop Skaza	alenka.skaza@nijz.si

NIJZ, OE KOPER	
Vojkovo nabrežje 4a, 6000 Koper	
tel.: 05/66 30 800	
fax.: 05/66 30 808	
ime epidemiologa/spec. javnega zdravja	e-mail
Boris Kopilovič	boris.kopilovic@nijz.si

NIJZ, OE KRANJ	
Gospodsveska 12, 4000 Kranj	
tel.: 04/20 17 160	
fax.: 04/20 17 162	
ime epidemiologa/spec. javnega zdravja	e-mail
Kristina Orožen	kristina.orozen@nijz.si
Irena Grmek Košnik	irena.grmek.kosnik@nijz.si

NIJZ, OE LJUBLJANA	
Zaloška 29, 1000 Ljubljana	
tel: 01/58 63 900	
fax.: 01/54 03 190	
ime epidemiologa/spec. javnega zdravja	e-mail
Ondina Jordan Markočič	ondina.jordan@nijz.si
Dražen Stojanović	drazen.stojanovic@nijz.si
Jana Svetičič Marinko	jana.sveticic@nijz.si

NIJZ, OE MARIBOR	
Prvomajska ul. 1, 2000 Maribor	
tel.: 02/45 00 100	
fax.: 02/45 00 225	
ime epidemiologa/spec. javnega zdravja	e-mail
Karl Turk	karl.turk@nijz.si
Zoran Simonovič	zoran.simonovic@nijz.si
Sanja Vuzem	sanja.vuzem@nijz.si

NIJZ, OE MURSKA SOBOTA	
Arhitekta Novaka 2b, 9000 Murska Sobota	
tel.: 02/53 02 110	
fax.: 02/53 02 111	
ime epidemiologa/spec. javnega zdravja	e-mail
Teodora Petraš	teodora.petras@nijz.si

NIJZ, OE NOVA GORICA	
Vipavska cesta 13, Rožna Dolina, 5000 Nova Gorica	
tel.: 05/33 08 612	
fax.: 02/33 08 642	
ime epidemiologa/spec. javnega zdravja	e-mail
Mario Fafangel	mario.fafangel@nijz.si

NIJZ, OE NOVO MESTO	
Muzejska ulica 5, 8000 Novo mesto	
tel.: 07/39 34 140	
fax.: 07/39 34 198	
ime epidemiologa/spec. javnega zdravja	e-mail
Marta Košir	marta.kosir@nijz.si
Bonia Miljavac	bonia.miljavac@nijz.si

NIJZ, OE RAVNE	
Ob suhi 5b, 2390 Ravne na Koroškem	
tel.: 02/87 05 600	
fax.: 02/87 05 625	
ime epidemiologa/spec. javnega zdravja	e-mail
Neda Hudopisk	neda.hudopisk@nijz.si