

PREPREČEVANJE STEKLINE PRI LJUDEH (nacionalne smernice)

Namen dokumenta

Namen dokumenta je seznaniti strokovno javnost z navodili za ukrepanje na področju preprečevanja stekline pri ljudeh, ki jih v Sloveniji izvaja zdravstvena služba. V dokumentu so predstavljene smernice za oceno tveganja za steklino ter ustrezno preekspozicijsko in poekspozicijsko profilakso stekline.

Dokument je javno dostopen na spletni strani NIJZ:

<https://www.nijz.si/sl/steklina>

Marta Košir - Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), OE Novo mesto
Tatjana Frelih - Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), OE Nova Gorica
Kristina Orožen - Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), OE Kranj

11. izdaja

Ljubljana, avgust 2025

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	4
2	ALGORITEM.....	7
3	UKREPI ZA ZAŠČITO LJUDI PRED STEKLINO	7
	UKREPI, S KATERIMI ZMANJŠAMO MOŽNOSTI STIKA MED LJUDMI IN PRENAŠALCI STEKLINE	7
	UKREPI, S KATERIMI PREPREČIMO RAZVOJ BOLEZNI PRI LJUDEH	7
	UKREPI PRI OSEBI, KI JO JE POŠKODOVALA DOMAČA ALI DIVJA ŽIVAL	9
	Obravnava poškodovanca v splošni ali urgentni ambulantni.....	9
	Obravnava poškodovanca v antirabični ambulantni	10
	CEPIVA IN IMUNOGLOBULINI PROTI STEKLINI, KI SE UPORABLJAJO V SLOVENIJI.....	15
	UKREPI PRI OSEBI, KI JE PRIŠLA V STIK Z VABO ZA CEPLJENJE LISIC PROTI STEKLINI	16
4	LITERATURA	17
5	PRILOGA - Antirabične ambulante	19

1 UVOD

Steklina je ena najstarejših poznanih zoonoz – bolezni, ki se prenašajo z živali na ljudi in obratno. Povzročajo jo virusi, ki spadajo v rod *Lyssavirus*, družina *Rhabdoviridae*. Rod *Lyssavirus* vsebuje vsaj 17 različnih vrst. Genotip 1 (klasični rabies virus ali RABV) najpogosteje povzroča obolenje pri ljudeh, vendar lahko tudi druge vrste virusov iz rodu *Lyssavirus* povzročijo bolezen pri ljudeh in živalih. V Evropi so endemični genotip 1 ter genotipa 5 in 6 pri netopirjih (European Bat Lyssavirus ali EBLV 1 in EBLV 2).

Steklina je bolezen tako domačih kot divjih sesalcev, predvsem psov, mačk in živali, kot so lisice, rakuni, mungi, dihurji in netopirji. Za ljudi so glavni izvor okužbe psi in mačke, lahko pa tudi divje živali (predvsem lisice).

Bolezen se prenaša preko okužene sline – predvsem z ugrizi steklih živali, lahko pa tudi brez ugriza, preko poškodovane kože ali sluznice (lizanje).

Možna je tudi okužba z aerosolom, nastalim v laboratoriju ali v jamah, naseljenih z netopirji, ter s transplantacijo organov.

Stekline ne moremo dobiti zaradi stika s krvjo, urinom ali blatom stekle živali.

Virus ostane na mestu poškodbe nekaj dni do nekaj tednov, nato vstopi v živce in po njih potuje do osrednjega živčevja, kjer povzroči poškodbo živčnih celic. Nato se razširi ter naseli v slinavkah ter v različnih drugih organih.

Bolezen pri človeku poteka v več obdobjih:

1. obdobje – inkubacija (čas od okužbe do znakov bolezni): je lahko kratka (nekaj dni) ali pa ekstremno dolga (tudi do več let), povprečno nekaj tednov ali mesecev. Odvisna je predvsem od mesta ugriza oziroma vstopa virusa v organizem. V času inkubacije bolniki nimajo težav.

2. obdobje – začetni znaki bolezni: začne se, ko virus potuje iz periferije proti hrbtenjači in osrednjemu živčevju, znaki trajajo 2 do 10 dni, bolniki imajo neznčilne simptome, kot so vročina, glavobol, slabost, bruhanje, utrujenost, bolečine ali nenormalni občutki (ščegetanje, zbadanje, mravljinčenje, otrplost) na mestu ugriza, vedenjske motnje, nemir, razdražljivost, preplašenost, depresija, neješčnost, nespečnost, strah, agresivnost.

3. obdobje – nevrološka prizadetost: traja 2 do 7 dni in lahko poteka kot:

- furiozna oblika: pretirana vzdražljivost, krči, hidroforija (strah pred vodo, sprva pri pitju tekočine in pozneje pri poskusu požiranja) zaradi krčev v mišicah požiralnika, strah, zmedenost, delirij, halucinacije, hitro dihanje, pretirano slinjenje; bolnik umre v komi teden dni po pojavu simptomov zaradi generalizirane ohromitve in srčno-žilne odpovedi;
- paralična oblika: ohlapne ohromitve mišic, visoka vročina, zaprtje in zastoj urina, redko hidroforija; traja lahko mesec dni, smrt nastopi zaradi ohromitve mišic jezika, žrela, grla in dihalnih mišic.

Steklina se praktično vedno konča s smrtjo. V vsej zgodovini spremljanja bolezni je opisanih samo nekaj primerov oseb, ki so preživele po tem, ko se je steklina že klinično izrazila. Preživetje jim je omogočila dolgotrajna intenzivna nega, vsi so ostali z zelo hudimi znaki prizadetosti živčevja, večina jih je umrla že v nekaj mesecih po delni ozdravitvi.

Za zdravljenje stekline ni vzročnega zdravila, zato so vsa prizadevanja usmerjena v preprečevanje.

Bolezen je bila prvič omenjena že v pradavnini, 2300 let pr. n. š.

Louis Pasteur, francoski mikrobiolog, je leta 1885 prvič uporabil cepivo proti steklini. Cepil je 9-letnega dečka Josepha Meistra, ki ga je ugriznil stekel pes. Cepljenje je bilo uspešno, deček je preživel. To je bil mejnik v zgodovini zatiranja stekline.

Epidemiologija

Steklina se pojavlja v več kot 100 državah in ozemljih. Čeprav so številne zveri in vrste netopirjev naravni gostitelji virusa stekline, so za 99% okužb pri ljudeh vir okužbe stekli psi, ki potencialno ogrožajo več kot 3,3 milijarde ljudi.

Število smrti zaradi stekline je v številnih državah verjetno podcenjeno, še posebej pri najmlajših starostnih skupinah.

Velika večina smrtnih primerov zaradi stekline (po oceni 59 000), se vsako leto zgodi na podeželskih območjih Afrike in Azije. V Indiji zaradi stekline letno umre 20 000 oseb (kar v Indiji pomeni tveganje za steklino 2/100 000 prebivalcev in v Afriki 4/100 000 prebivalcev letno). Okrog 40 % poekspozicijskih cepljenj prejmejo otroci v starosti od 5-14 let, večinoma moškega spola.

V industrializiranih državah in v večini urbanih območij Latinske Amerike humane stekline skoraj ni več zaradi cepljenja domačih psov in izvajanja drugih ukrepov za nadzor.

Tudi v azijskih državah, kot je Tajska, je masovno cepljenje psov in cepljenje ljudi po izpostavljenosti znatno zmanjšalo število smrtnih primerov.

Po vsem svetu postekspozicijsko profilakso vsako leto prejme več kot 29 milijonov ljudi.

V Sloveniji se je po izkoreninjenju urbane oblike stekline v 50. letih prejšnjega stoletja pojavila silvatična oblika stekline leta 1973, ko je bila v Prekmurju ugotovljena prva stekla lisica. V nadaljnjih letih se je steklina razširila po celotnem območju Prekmurja, vendar reke Mure, kot naravne prepreke, ni prestopila. V letu 1979 se je steklina pojavila na severu Slovenije, od koder se je razširila čez celotno ozemlje. Od takrat je bila v različnih obsegi prisotna do leta 2013. Večina primerov stekline je bila ugotovljena pri lisicah, posamezni primeri pa so se pojavljali tudi pri drugih divjih in domačih živalih (jazbec, pes, konj, govedo, idr.). Primeri pri domačih živalih so bili ugotovljeni po tem, ko je stekla lisica ugriznila oz. se je stepla z necepljeno živaljo.

Zadnji primer stekline pri ljudeh je bil ugotovljen leta 1950.

Slovenija se je v skladu s pogoji WOA (World Organisation for Animal Health) v letu 2016 proglasila za državo, prosto stekline, leta 2021 pa je na podlagi zakonodaje EU pridobila status države, proste okužbe z virusom stekline (RABV).

Peroralno cepljenje lisic se ne izvaja več. Izvaja se samo še cepljenje psov.

Antirabične obravnave in cepljenja proti steklini pri ljudeh, ki jih poškodujejo živali, potekajo na osnovi individualne ocene tveganja, saj zaradi migracij ljudi in živali še vedno obstaja stalna nevarnost vnosa stekline iz območij, kjer se ta bolezen redno pojavlja.

Proste stekline med sosednjimi državami so Hrvaška, Italija, Avstrija in Madžarska (z izjemo županije Szabolcs-Szatmár-Bereg).

Steklina pri ljudeh se po izpostavljenosti lahko prepreči, če je ocena tveganja za okužbo pravočasna in pravilna ter če so pravočasno izvedeni vsi preventivni ukrepi (oskrba rane, aktivna in pasivna poekspozicijska zaščita).

V Sloveniji antirabične obravnave in cepljenja proti steklini izvajajo antirabične ambulante na območnih enotah Nacionalnega inštituta za javno zdravje (OE NIJZ – seznam v prilogi), s poškodovanci pa se najprej srečajo zdravniki v ambulantah, dežurnih službah, urgencah in kirurških ambulantah.

2 ALGORITEM

Zdravstveno varstvo za zaščito ljudi pred okužbo s steklino izvajajo specializirane antirabične ambulate na vseh območnih enotah Nacionalnega inštituta za javno zdravje. Aktivnosti se izvajajo na podlagi **Zakona o nalezljivih boleznih** in **Pravilnika o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje**, **Zakona o zaščiti živali**, **Pravilnika o ukrepih za ugotavljanje, preprečevanje širjenja in zatiranje stekline** ter **Programa cepljenja in zaščite z zdravili**.

V nadaljevanju so predstavljene smernice za oceno tveganja za steklino ter ustrezno preekspozicijsko in poekspozicijsko profilakso stekline.

3 UKREPI ZA ZAŠČITO LJUDI PRED STEKLINO

Ukrepe, s katerimi želimo zmanjšati tveganje za pojav stekline pri ljudeh, razdelimo v dve skupini. V prvi skupini so ukrepi, kjer z izobraževanjem in ozaveščanjem ljudi **zmanjšamo možnost stika** med ljudmi in prenašalci stekline, v drugi skupini pa so ukrepi, s katerimi **preprečimo razvoj bolezni** z dostopnostjo in izvajanjem preekspozicijske in poekspozicijske profilakse (PEP).

UKREPI, S KATERIMI ZMANJŠAMO MOŽNOSTI STIKA MED LJUDMI IN PRENAŠALCI STEKLIN

- Izogibamo se stikov (božanje, dotikanje) z divjimi in potepuškiimi živalmi, na območjih, endemičnih za steklino, se je treba izogibati tudi stiku s hišnimi ljubljenci, kot so psi in mačke.
- Domače živali naj se ne gibljejo nenadzorovano.
- Psi na javnih mestih morajo biti na vrvici.
- Ne dotikamo se ostankov vab za lisice, če jih najdemo v naravi! O tem poučimo tudi otroke.
- Če najdemo vabo na svojem dvorišču ali vrtu, jo primemo z vrečko in odvržemo v najbližji grm ali odnesemo na najbližjo veterinarsko postajo.
- Ne dotikamo se trupel živali, pač pa obvestimo veterinarsko organizacijo.
- Otroke poučimo o nevarnosti stekline, privzgojimo jim pravilen in varen odnos do živali.
- Po vsem svetu se je treba izogibati nezaščitenemu stiku z netopirji.

UKREPI, S KATERIMI PREPREČIMO RAZVOJ BOLEZNI PRI LJUDEH

Preekspozicijsko cepljenje proti steklino:

- je **obvezno** za **dijake in študente**, ki se pri praktičnem pouku lahko okužijo z virusom stekline;
- opravi se tudi pri osebah, ki so pri opravljanju dela na podlagi **izjave o varnosti z oceno tveganja delovnega mesta** izpostavljene okužbi z virusom stekline (delo v laboratoriju, veterinarji/veterinarski tehniki, osebe, ki izvajajo obdukcije ali zbirajo

vzorke živali, sumljive na steklino, oskrbniki živali, trgovci z živalmi, jamarji, lovci v primeru lova na območjih, kjer se pojavlja steklina);

- priporočamo osebam, ki se ukvarjajo z raziskovanjem **netopirjev**;
- priporočamo **potnikom**, ki potujejo **na območja visokega in srednjega tveganja** in bodo imeli na potovanju verjetne stike z domačimi ali divjimi živalmi (predvsem s potepuški psi in netopirji) ter bodo imeli zaradi načina potovanja manjše možnosti za hitro poekspozicijsko zaščito. Področja z visokim in srednjim tveganjem za steklino so države vzhodne Evrope in Balkana, Azije, Afrike ter srednje in južne Amerike.

S preekspozicijskim cepljenjem oseb z visokim tveganjem za steklino dosežemo naslednje:

- Osebe, ki so v preteklosti že prejele vsaj dva odmerka cepiva, za poekspozicijsko zaščito ne potrebujejo imunoglobulinov, pri popolno cepljenih je potrebno tudi manjše število odmerkov cepiva.
- V primeru stika s steklo živaljo na območjih, kjer cepiva ni na voljo, so preekspozicijsko cepljene osebe že delno zaščitene, zato daljši odlog poekspozicijskega cepljenja ni tako pomemben.
- S preekspozicijskim cepljenjem zaščitimo osebe, ki imajo visoko tveganje za steklino tudi v primerih, ko obstaja možnost inaparentnih (nezaznavnih) stikov z virusom stekline.

PREEKSPOZICIJSKA PROFILAKSA (PrEP) PROTI STEKLINI – SHEMA

osnovna PrEP shema (i.m.)	poživitveni odmerki / testiranje - kontrola protiteles
0, 7, 21 - 28 - poklicno izpostavljeni - izpostavljeni dijaki in študenti - imunsko oslabljeni (priporoča se testiranje po 2-4 tednih od zadnjega odmerka cepiva) - imunsko kompetentni 0, 7 * - samo pri imunsko kompetentnih (velja za 1 leto)	* Osebam, ki so prejele 2-odmerno PrEP shemo, se po enem letu svetuje: - enkratno testiranje; poživitveni odmerek, če je raven protiteles <0,5 IU /ml <u>ali</u> - poživitveni odmerek. Osebe, ki delajo z živim virusom stekline (delo v laboratoriju): - testiranje vsakih 6 mesecev (poživitveni odmerek, če je raven protiteles <0,5 IU /ml). Osebe, ki se ukvarjajo z raziskovanjem netopirjev, osebe, ki bi lahko bile v stiku z živalmi, ki so stekle (veterinarji/veterinarski tehniki, osebe, ki izvajajo obdukcije ali zbirajo vzorce živali, sumljivih na steklino, oskrbniki živali, trgovci z živalmi, jamarji, lovci v primeru lova na območjih, kjer se pojavlja steklina): - testiranje vsaki 2 leti (poživitveni odmerek, če je raven protiteles <0,5 IU /ml).
- odrasle in starejše otroke cepimo v deltoidno mišico, mlajše otroke v anterolateralni predel stegna. Cepiva nikoli ne apliciramo glutealno! - 0 = dan prvega odmerka - cepljenje se opravi s cepivom proti steklini, izdelanim iz kulture celic z najmanjšo zaščito 2,5 I.E. na odmerek	

Kontrolo protiteles izvajajo:

- na Inštitutu za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete v Ljubljani

(<https://imi.si/diagnosticna-dejavnost/steklina-rabies-protitelesa-igg/>)

- v nacionalnem referenčnem laboratoriju za steklino na Nacionalnem veterinarskem inštitutu Veterinarske fakultete v Ljubljani (<https://www.vf.uni-lj.si/podrocje/nacionalni-referencni-laboratoriji>)

UKREPI PRI OSEBI, KI JO JE POŠKODOVALA DOMAČA ALI DIVJA ŽIVAL

Obravnavanje poškodovanca v splošni ali urgentni ambulanti

Ugriznine, ki so posledica ugriza psov, mačk in drugih živali, zaradi velikega števila kužnih klic v ustni votlini (zobovje, slina) obravnavamo kot močno okužene, čeprav še ne kažejo znakov vnetja. Ugrizi največkrat povzročajo vbodnine, raztrganine in zmečkanine. Rane so navadno globlje kot izgleda na površini. Ugriznine moramo najprej temeljito vsaj 15 minut izpirati z vodo in milom ali samo z vodo, nato pa razkužimo še z virucidnim razkužilom (jodovi preparati). Rano nato ustrezno oskrbimo in, če je potrebno, predpišemo ustrezen antibiotik. Pri obravnavi poškodovanca v splošni ali urgentni ambulanti je potrebno preveriti cepilni status za tetanus in po potrebi opraviti cepljenje proti tetanusu. Opravljeno cepljenje se zabeleži v pacientovo zdravstveno dokumentacijo in cepilno knjižico.

Zelo pomembno je, da zdravnik v pacientov karton natančno opiše poškodbo oziroma rano (vrsta rane, velikost, krvavitev, lokacija), lahko jo tudi fotografira. Ti podatki so pogosto potrebni pri sodnih sporih ter pri nadaljnjih veterinarskih postopkih, povezanih z usodo živali, ki je poškodbo povzročila. Zaradi izvedbe postopkov v skladu z Zakonom o zaščiti živali mora zdravnik v primeru smrti človeka ali posebno hude telesne poškodbe pisno obvestiti območni urad Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR) v roku sedmih dni od obravnave smrti oziroma posebno hude telesne poškodbe in mu posredovati osebno ime ter naslov poškodovane oziroma umrle osebe. Na podlagi Pravilnika o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje spada steklina v I. skupino nalezljivih bolezni. Zdravnik mora ob sumu ali postavitvi diagnoze nalezljive bolezni oziroma smrti človeka zaradi nalezljive bolezni iz I. skupine to v treh do šestih urah prijaviti OE NIJZ (območni enoti Nacionalnega inštituta za javno zdravje; bivši ZZV - Zavod za zdravstveno varstvo), ki o tem takoj obvesti Center za nalezljive bolezni Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ CNB).

Zdravnik, ki obravnava poškodbo človeka zaradi ugriza živali, mora osebo napotiti v antirabično ambulanto skladno s predpisi, ki urejajo nalezljive bolezni. Zdravnik mora antirabični ambulant na pristojni OE NIJZ v treh do šestih urah po ugotovitvi sporočiti ugriz ali stik s steklo živaljo ali na steklino sumljivo živaljo, vsako osebo, ki jo je poškodovala stekla ali na steklino sumljiva žival, pa napotiti, da se v 24 urah zglozi v antirabični ambulanti na pristojni OE NIJZ.

Napotitev v antirabično ambulanto je potrebna, če je bila poškodovana oseba v tveganem stiku za steklino (ugriz sesalca v povezavi z državami, kjer se steklina pojavlja, stik z netopirjem v kateri koli državi, stik z vsebino-tekočino vabe za cepljenje lisic, ugriz domače ali druge živali brez razloga - neizzvan ugriz).

Na obravnavo v antirabično ambulanto pa ni potrebno napotiti oseb, ki so jih na območjih, kjer ni stekline, poškodovale domače ali divje živali, ki so sesalci, v primeru:

- izzvanega ugriza domače živali znanega lastnika (ugriz ob tem, ko človek stopi živali na rep, ji jemlje hrano, jo nadleguje, se z njo preneha igrati, stopi na njen teritorij, jo draži ipd.)
- ugriza katerekoli neznane živali v mestu, na vasi, v gozdu, na polju v okoliščinah, ko je ugriz izzval človek (beg preganjanje živali, ugriz neznanega psa, s katerim smo se prenehali igrati ali ga božati, ugriz miši, voluharja, podgane, jazbeca).

Če se zdravnik prvega stika ne more odločiti glede napotitve, se lahko posvetuje z epidemiologom (v rednem delovnem času preko antirabičnih ambulant – kontaktni podatki so v prilogi, izven rednega delovnega časa pa preko telefonskih števil epidemiologov v pripravljenosti, ki jih imajo izvajalci zdravstvene dejavnosti).

Obravnava poškodovanca v antirabični ambulanti

Zdravnik v antirabični ambulanti pridobi podatke o poškodovani osebi, o podrobnostih poškodbe in o živali, ki je poškodbo povzročila. Na podlagi vseh zbranih podatkov zdravnik naredi oceno tveganja za steklino in po potrebi postavi indikacijo za poekspozicijsko profilakso (PEP).

V primeru, da je žival, ki je povzročila poškodbo in je sumljiva na steklino, znana, moramo iz antirabične ambulante lastnika pozvati, da se z živaljo zaradi preveritve suma na steklino zglesi v pristojni veterinarski organizaciji, in o ugrizu obvestiti pristojni območni urad UVHVVR.

V skladu z Zakonom o zaščiti živali mora antirabična ambulanta v primeru ugriza, ki ga je povzročil pes znanega lastnika, vnesti podatke o ugrizu psa v centralni register hišnih živali (CRHŽ), pozvati skrbnika psa, da se s psom zglesi v pristojni veterinarski organizaciji zaradi preveritve suma na steklino, in o ugrizu psa obvestiti pristojni območni urad upravnega organa, pristojnega za veterinarstvo. Če antirabična ambulanta ne prejme podatka o opravljenih pregledih na steklino v roku petnajstih dni od ugriza psa, mora o tem obvestiti območni urad upravnega organa, pristojnega za veterinarstvo.

PRI OCENI TVEGANJA ZA STEKLINO UPOŠTEVAMO SLEDEČE OKOLIŠČINE

(prirejeno po WHO, angleških, CDC in avstrijskih priporočilih):

- **geografsko območje**, kjer je prišlo do poškodbe, in epizootiološko situacijo stekline na tem območju:
 - spletna stran Uprave Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR):
<https://www.gov.si teme/steklina/>
 - spletna stran Svetovne zdravstvene organizacije (WHO):
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies>
 - spletna stran Rabies – Bulletin – Europe, Rabies Information System of the WHO Collaboration Centre for Rabies Surveillance and Research: <http://www.who-rabies-bulletin.org/>
 - spletna stran UK Health Security Agency (UKHSA):
<https://www.gov.uk/government/publications/rabies-risks-by-country/rabies-risks-in-terrestrial-animals-by-country>
 - spletna stran CDC (Centers for Disease Control and Prevention)
<https://www.cdc.gov/rabies/country-risk/index.html>

- Surveillance, eradication programmes and disease-free status - European Commission (zemljevid držav članic in njihovih območij, ki imajo status prost okužbe z virusom stekline ali odobren program izkoreninjenja (priloga III Izvedbene uredbe Komisije 2021/620/EU))
https://food.ec.europa.eu/animals/animal-diseases/surveillance-eradication-programmes-and-disease-free-status_en#maps-of-areas-with-disease-status-disease-free-or-under-eradication-programme

- **vrsta poškodbe** (- ugriz, - ne ugriz);
 - tveganje za steklino po ugrizu stekle živali je ocenjeno na 5 do 80%, tveganje po praskah je dosti manjše (0.1 do 1%), tveganje po stiku preko sluznice pa je nizko;
- **okolščine dogodka**:
 - na območjih z nizko incidenco stekline in na stekline prostih območjih (možnosti ilegalnega uvoza živali...) lahko pri oceni tveganja upoštevamo, ali je bil ugriz **izzvan ali neizzvan**;
- **vrsta živali**, ki je poškodbo povzročila:
 - Če je poškodbo povzročila divja žival, je potrebno glede na lokalno situacijo presoditi, kakšno je tveganje za steklino;
 - če je ugriz povzročila proti steklino cepljena žival, je tveganje za prenos stekline manjše, vendar je kljub temu potrebno narediti oceno tveganja;
 - če je žival, ki je povzročila poškodbo in je sumljiva na steklino, **možno opazovati**, se cepljenje odloži. Če se v obdobju opazovanja živali pojavijo znaki stekline, takoj pričnemo s poekspozicijsko profilakso pri poškodovancu;
 - **možnost evtanazije** živali, ki je povzročila poškodbo in je sumljiva na steklino, in testiranja na steklino;
 - ugrizi **glodavcev in primatov** predstavljajo ekstremno nizko tveganje za prenos stekline, v primeru tovrstnih ugrizov v državah z nizkim ali visokim tveganjem izvedemo PEP samo s cepljenjem, le v primeru **neizzvanih ugrizov primatov v glavo ali vrat v državah z visokim tveganjem** apliciramo tudi HRIG;
 - stik z **netopirji** v katerikoli državi predstavlja tveganje za steklino;
- v primeru **kontakta s humanim primerom stekline** se uporabi enake kriterije za cepljenje, cepi se tiste, ki so bili ugriznjeni ali opraskani, ki so oživiljali, ali so bili v stiku s slino ali živčnim tkivom okuženega.

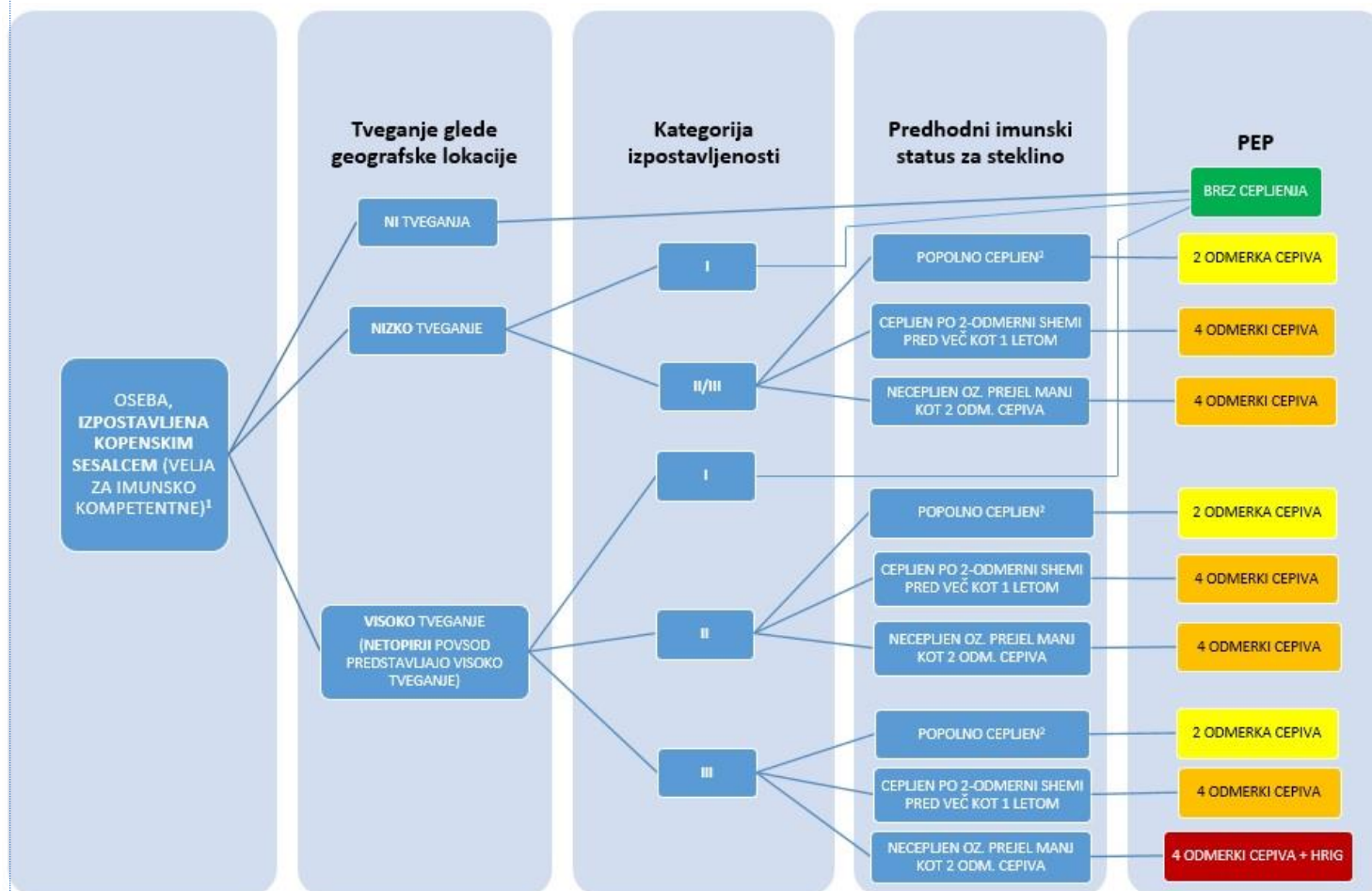
KATEGORIJE IZPOSTAVLJENOSTI ČLOVEKA

Kategorija	Izpostavljenost človeka
I	- dotik ali krmljenje živali - lizanje nepoškodovane kože
II	- rahel ugriz nepokrite kože - manjše praske ali odrgnine, ki ne krvavijo - ugrizi, praske glodavcev in primatov (razen *) - negotov stik z netopirji
III	- ugrizi ali praske skozi kožo - kontakt sluznice ali poškodovane kože s slino (npr. lizanje) - neizzvani ugrizi primatov v glavo ali vrat v državah z visokim tveganjem - praske ali ugrizi netopirjev

* razen neizzvanih ugrizov primatov v glavo ali vrat v državah z visokim tveganjem, ki spadajo v III. kategorijo

POVZETEK OCENE TVEGANJA IN PEP PO IZPOSTAVLJENOSTI KOPENSKIM SESALCEM

(natančen opis poekspozicijske profilakse proti steklino (PEP) je v nadaljevanju)



Opombe:

¹ **Imunsko oslabei** v primeru kategorije II/III prejmejo 5 odmerkov cepiva + HRIG, razen, če je do poškodbe prišlo na lokaciji, kjer ni tveganja za steklino. 2 – 4 tedne po zadnjem odmerku se priporoča še kontrola protiteles za oceno potrebe po dodatnem odmerku.

² **Popolno cepljen** je vsak:

- ki je bil kadar koli v preteklosti cepljen z najmanj 3 odmerki cepiva ALI
- znotraj enega leta po cepljenju z 2 odmerkoma cepiva z min. razmikom 7 dni ALI
- ki ima raven protiteles $\geq 0,5$ IU/ml.

POEKSPOZIJSKA PROFILAKSA PROTI STEKLINI (PEP) – SHEMA

OSKRBA RANE		spiranje rane z vodo ali milnico, spiranje z virucidnim razkužilom, kirurška oskrba rane, antibiotična profilaksa, po potrebi napotitev h kirurgu
PREVERI CEPILNI STATUS ZA TETANUS		če je indikacija, cepi (samo cepivo ali cepivo in imunoglobulini)
CEPILNI STATUS STEKLINE	UKREPI	POSTOPEK *
NEPOPOLNO CEPLJEN	pasivna imunizacija - humani rabies imunoglobulini (HRIG)	20 IU/kg telesne teže. Kolikor je možno, infiltriramo v rano in okolico rane (pazimo, da ne povzročimo utesnitvenega sindroma). Preostanek apliciramo i.m. na drugo mesto, ki je oddaljeno od mesta aplikacije cepiva proti steklini (na kontralateralno stran telesa, ne v isto okončino; najbolje v anterolateralni predel stegna). Če je možno, rano infiltriramo s HRIG še pred šivanjem rane in infiltracijo lokalnega anestetika. Vedno upoštevamo priporočeno količino HRIG, nikoli ne apliciramo več! Če je potrebno uporabiti več kot 5 ml HRIG pri odraslih oz. 2 ml pri otrocih, razdelimo v več odmerkov in apliciramo na različnih mestih. Če je ran veliko in je HRIG premalo, da bi infiltrirali vsa mesta, ga lahko razredčimo s fiziološko raztopino (2-3x), da lahko infiltriramo vse rane.
	aktivna imunizacija - cepivo proti steklini	Potrebni so 4 odmerki: 0, 3, 7 in 4. odmerek med 14. in 28. dnem
POPOLNO CEPLJEN: - z najmanj 3 odmerki cepiva (dokumentirano pre- ali poekspozicijsko kadarkoli v preteklosti) - ima dokumentirano raven protiteles ≥ 0.5 IU/ml - <u>znotraj enega leta po PrEP z 2 odmerkoma cepiva (z minimalnim razmikom 7 dni)</u>	aktivna imunizacija - cepivo proti steklini	2 odmerka cepiva: 0, 3 (brez HRIG)
CEPLJEN (PrEP) z 2 odmerkoma cepiva (z minimalnim razmikom 7 dni) <u>pred več kot 1 letom</u>	aktivna imunizacija - cepivo proti steklini	4 odmerki cepiva: 0, 3, 7 in 4. odmerek med 14. in 28. dnem (brez HRIG)
Oseba s hudo imunsko pomanjkljivostjo ** <i>(II. in III. kategorija izpostavljenosti na območju z nizkim ali visokim tveganjem):</i>		HRIG in 5 odmerkov cepiva po shemi 0, 3, 7, 14, 28

Postopki so enaki za odrasle in otroke.

0 = dan prvega odmerka

Cepivo apliciramo i.m. v deltoidno mišico (odrasli, starejši otroci) ali v anterolateralni predel stegna (majhni otroci). Cepiva nikoli ne apliciramo glutealno!

Cepljenje se opravi s cepivom proti steklini, izdelanim iz kulture celic z najmanjšo zaščito 2,5 I.E. na odmerek.

*** Če je ponovna izpostavljenost znotraj 3 mesecev po zaključeni PEP, se ponovna PEP ne priporoča (izjema so imunokompromitirane osebe).**

**** Osebe s hudo imunsko pomanjkljivostjo:**

Podrobna opredelitev teh stanj je opisana v GUIDELINES ON MANAGING RABIES POST-EXPOSURE, Annex 1 - Immunosuppression definitions na spletni strani

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/720075/PHE_guidelines_on_rabies_post-exposure_treatment.pdf

V primeru cepljenja imunsko oslabljenih oseb se po 2-4 tednih priporoča kontrola ravnih protiteles, da ocenimo potrebo po dodatnem odmerku cepiva. Kontrola je smiselna tudi v primeru večjih odmikov v shemi cepljenj.

Kadar je poekspozicijsko cepljenje indicirano, s cepljenjem pričnemo ne glede na to, koliko časa je od poškodbe že minilo.

V primeru poškodbe glave ali vratu je potrebno s PEP pričeti čimprej.

Pri človeku, pri katerem so se že pojavili znaki stekline, s cepljenjem ni več smiselno pričeti, ker je neučinkovito.

V primeru, ko smo s cepljenjem pričeli, pa kasneje dobili potrdilo veterinarja, da je žival zdrava po 10-dnevnem (mačke in psi) oz. 20-dnevnem (ostale živali) opazovanju oz. laboratorijski izvid, ki potrjuje, da žival ni bila stekla, cepljenje prekinemo.

HRIG vedno apliciramo samo enkrat, s prvim odmerkom cepiva. Če HIRG ne apliciramo hkrati s prvim odmerkom cepiva, ga lahko apliciramo še vključno sedmi dan od dneva aplikacije prvega odmerka cepiva (ali prvi dan po aplikaciji drugega odmerka cepiva), kasneje pa ne več. Sedem dni po aplikaciji cepiva se že začnejo ustvarjati protitelesa po aktivnem cepljenju in bi imunoglobulini zavrli nastajanje protiteles.

Poekspozicijska profilaksa proti steklini je obvezna:

- za osebo, ki jo je ugriznila ali kako drugače ranila stekla divja ali domača žival (potrjena izpostavitve virusu stekline);
- za osebo, ki jo je poškodovala žival, ki je bila sumljiva na steklino, in je ni mogoče imeti pod veterinarsko kontrolo (npr. poškodba se je zgodila v endemski državi, žival, ki je povzročila poškodbo, je nelegalno uvožena iz endemske države ali je bila nedavno v endemski državi, ...);
- za osebo, ki jo je ugriznil pes ali mačka, sumljiv na steklino, in ki v 10 dneh po ugrizu pokaže znake stekline, pogine, je ubita ali se izgubi, ter za osebo, ki jo je poškodovala druga žival, sumljiva na steklino, ki v 20 dneh po ugrizu pokaže znake stekline, pogine, je ubita ali se izgubi;
- za osebo, ki je bila v negotovem stiku z netopirji/direktnem stiku z netopirjevo slino ali živčnim tkivom;

- za osebo, ki je bila v stiku z vsebino (tekočino) vabe za cepljenje lisic;
- in v primeru drugih indikacij po presoji zdravnika v antirabični ambulanti.

ODMIKI OD PRIPOROČENIH SHEM POEKSPOZICIJSKEGA CEPLJENJA PROTI STEKLINI

- Presledke med posameznimi odmerki čim bolj upoštevamo, pri prvih treh odmerkih je možen odmik +/- 1 dan.
Čeprav ni jasnih dokazov, je v primeru, ko je bil odmerek dan predčasno, priporočljivo, da tega odmerka ne upoštevamo in apliciramo naslednjega v ustreznem presledku. V primeru zamujanja se priporoča zamujeni odmerek dati čimprej, naslednje odmerke pa prilagoditi, upoštevajoč ustrezne presledke. Primer: če pacient zamudi cepljenje na sedmi dan in pride na deseti dan, pacienta cepimo po shemi 0, 3, 10, 17-31 (namesto 0, 3, 7, 14-28).
- Če so poškodovano osebo začeli cepiti drugje s kompatibilnimi cepivi: HDCV - *human diploid cell vaccine* (Rabivac), PCECV - *purified chick embryo cell vaccine* (Rabipur), PVRV - *purified vero cell vaccine* (Verorab), nadaljujemo s PEP, če je le mogoče z istim cepivom oz. s cepivom, ki je na voljo.
- V primeru, da je bila uporabljena »zagrebška« shema (WHO priznana shema), se nadaljuje s to shemo. V primeru, da je bila uporabljena shema, ki ni WHO priznana, se termin za naslednji odmerek in za vse naslednje odmerke čim bolj prilagodi naši shemi cepljenja.
- Če so pri osebi začeli/dokončali cepljenje s cepivom, ki ni kompatibilno z našimi cepivi (NTV– *nerve tissue vaccine*):
 - je, če je oseba že dobila vse odmerke, smiselno preveriti raven protiteles, preden začnemo znova z našo shemo,
 - če je oseba dobila le nekaj odmerkov, lahko:
 - začnemo znova – 4 odmerki i.m. (brez HRIG)
 - dokončamo po naši shemi.
- Če so osebo začeli cepiti drugje intradermalno in je treba zaključiti PEP, lahko:
 - začnemo znova – 4 odmerki i.m. (brez HRIG)
 - dokončamo po naši shemi.
- Če je oseba v tujini dokončala ID (intradermalno) cepljenje po veljavni shemi WHO, nadaljnji ukrepi niso potrebni.

WHO sheme za i.m. PEP pri neimunih:

4 odmerki: 0, 3, 7, 14 - 28. dan

4 odmerki: 0, 0, 7, 21. dan (»zagrebška« shema)

CEPIVA IN IMUNOGLOBULINI PROTI STEKLINI, KI SE UPORABLJAJO V SLOVENIJI

Informacije o cepivih in imunoglobulinih, ki se uporabljajo v Sloveniji, se nahajajo na

<https://nijz.si/nalezljive-bolezni/cepljenje/informacije-o-cepivih-cepiva-in-specificni-imunoglobulini/>.

UKREPI PRI OSEBI, KI JE PRIŠLA V STIK Z VABO ZA CEPLJENJE LISIC PROTI STEKLINI

Ne glede na to, da se oralne vabe v Sloveniji ne polagajo več, še vedno obstaja možnost, da so v naravi še prisotne (<https://www.gov.si teme/steklina/>).



Vaba za cepljenje lisic je sestavljena iz:

- zunanega ovoja (vabe), ki je namenjena privabljanju lisic; vsebuje ribjo moko, kokosovo maslo, vosek, biomarker – tetraciklin;
- kapsule s cepivom, ki vsebuje oslabljen virus stekline (SAD B19).

Ko v ambulantno pride oseba, ki je prišla v stik z vabo, je zelo pomembna anamneza. Povprašamo, kje in kdaj je bila vaba najdena. Predvsem poskušamo izvedeti, ali je bila kapsula s cepivom predrta in je cepivo lahko iztekalo. Če je kapsula nepoškodovana, tveganja za steklino ni. Če je vaba ostala na mestu, kjer je bila najdena, osebo zaprosimo, da jo prinese v ambulantno ali veterinarsko organizacijo, kjer ocenijo, ali je poškodovana, in jo varno odstranijo. Osebo opozorimo, da vabe ne sme prijemati z golimi rokami.

Če pride vsebina vabe (kapsula mora biti predrta, iz nje izteka cepivo) v stik s sluznico ali svežo rano, tak stik obravnavamo kot ugriz stekle živali. Mesto najprej 15 minut spiramo z milnico ali samo z vodo. Osebo napotimo v antirabično ambulantno. Na podlagi ocene tveganja se bo zdravnik odločil za poekspozicijsko profilakso.

Stopnje izpostavljenosti in ukrepi po stiku z vabo s cepivom proti steklini

Kategorija	IZPOSTAVLJENOST		Poekspozicijska profilaksa (PEP)
	Neposredna	Posredna	
I	Človek se dotakne vabe s cepivom z roko, na kateri je koža nepoškodovana	Človek se dotakne živali* ali žival polži človeka, po nepoškodovani koži	Brez cepljenja
II	Človek se dotakne tekočine cepiva v poškodovani vabi z roko, na kateri je koža poškodovana	Žival* polži človeka po poškodovani koži	Cepljenje s 4 odmerki po shemi 0, 3, 7, 14-28.
III	Človek si kontaminira sluznico ali sveže poškodbe na koži s tekočino cepiva iz poškodovane vabe	Človek si kontaminira sluznico ali svežo poškodbo na koži s slino živali*	Cepljenje s 4 odmerki po shemi 0, 3, 7, 14-28 in humani rabies imunoglobulini (HRIG)

* Živali, ki je pojedla vabo s cepivom ali ampulo s cepivom.

Cepljenje se opravi s cepivom proti steklini, izdelanim iz kulture celic z najmanjšo zaščito 2,5 I.E. na odmerok.

4 LITERATURA

1. Zakon o nalezljivih boleznih (Uradni list RS, št. 33/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/20 – ZIUZEOP, 142/20, 175/20 – ZIUOPDVE, 15/21 – ZDUOP, 82/21, 178/21 – odl. US in 125/22)
2. Pravilnik o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur. l. RS, št. 16/99 in 58/17)
3. Pravilnik o ukrepih za ugotavljanje, preprečevanje širjenja in zatiranje stekline (Uradni list RS, št. 98/13 in 81/16)
4. Zakon o zaščiti živali (Uradni list RS, št. 38/13 – uradno prečiščeno besedilo, 21/18 – ZNOrg, 92/20, 159/21, 109/23 in 12/25 – odl. US)
5. Program cepljenja in zaščite z zdravili za tekoče leto, Navodila za izvajanje programa cepljenja in zaščite z zdravili za tekoče leto; dosegljivo na spletni strani NIJZ
<http://www.nijz.si/sl/podrocja-dela/nalezljive-bolezni/cepljenje/cepljenje-za-strokovno-javnost>
6. Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. Steklina. Dostopno na
<https://www.gov.si teme/steklina/>
7. Protocol for a well-performed rabies post-exposure prophylaxis delivery: to read along with the decision trees 1- Wound risk assessment and 2 - PEP risk assessment. Dostopno na:
<https://www.who.int/publications/i/item/B09018>
8. WHO Expert Consultation on Rabies, Third Report, 2018. Dostopno na
<https://iris.who.int/handle/10665/272364>
9. Rabies vaccines: WHO position paper – April 2018; WER No. 16, 2018, 93, 201-220. Dostopno na
<https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9316>
10. UK Health Security Agency (UKHSA) Guidance. Rabies risks in terrestrial animals by country. Dostopno na
<https://www.gov.uk/government/publications/rabies-risks-by-country/rabies-risks-in-terrestrial-animals-by-country>
11. UK Health Security Agency (UKHSA) Guidelines on managing rabies post-exposure (January 2023). Dostopno na
<https://www.gov.uk/government/publications/rabies-post-exposure-prophylaxis-management-guidelines>
12. CDC. Human rabies prevention—United States, 2008: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 2008; 57(No. RR-3). Dostopno na
<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5703a1.htm>
13. CDC. Use of a Reduced (4-Dose) Vaccine Schedule for Postexposure Prophylaxis to Prevent Human Rabies. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. MMWR 2010; 59(No. RR-2). Dostopno na <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5902a1.htm>
14. CDC. Use of a Modified Preexposure Prophylaxis Vaccination Schedule to Prevent Human Rabies: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2022. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2022; 71 (18): 619-27. Dostopno na <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/71/wr/mm7118a2.htm>

15. Robert Koch Institute (RKI). Epidemiologisches Bulletin 4/2025. Recommendations by the Standing Committee on Vaccination (STIKO) at the Robert Koch Institute - 2025.
Dostopno na: <https://www.rki.de/EN/Topics/Infectious-diseases/Immunisation/STIKO/STIKO-recommendations/stiko-recommendations-node.html>
16. AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit. Tollwutbroschüre (16. 9. 2024). Dostopno na: <https://www.ages.at/en/human/disease/pathogens-from-a-to-z/rabies>
17. IZVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2021/620: Države članice ali njihova območja s statusom prost okužbe z RABV (str. 18). Dostopna na: [CL2021R0620SL0120010.0001.3bi cp 1..1](#)

5 PRILOGA - Antirabične ambulante

ANTIRABIČNE AMBULANTE na OBMOČNIH ENOTAH (OE) NACIONALNEGA INŠTITUTA ZA JAVNO ZDRAVJE

DELOVNI ČAS AMBULANT JE OBJAVLJEN NA SPLETNI STRANI NIJZ <http://www.nijz.si/>

OE CELJE	Ipavčeva 18 3000 Celje	Tel. št: 03 425 11 21 03 425 11 22
OE LJUBLJANA	Zaloška 29 1000 Ljubljana	Tel. št: 01 586 39 10 01 586 39 00
OE KRANJ	Gospodsvetska ulica 12 4000 Kranj	Tel. št: 04 201 71 61 04 201 71 21
OE KOPER	Vojkovo nabrežje 4a 6000 Koper	Tel. št: 05 663 08 40 05 663 08 34 05 663 08 35 05 663 08 21
OE MURSKA SOBOTA	Arhitekta Novaka 2b 9000 Murska Sobota	Tel. št: 02 530 21 40
OE MARIBOR	Prvomajska ulica 1 2000 Maribor	Tel. št: 02 450 01 36
OE NOVO MESTO	Muzejska ulica 5 8000 Novo mesto	Tel. št: 07 393 41 40 07 393 41 43
OE NOVA GORICA	Vipavska cesta 13, Rožna Dolina 5000 Nova Gorica	Tel. št: 05 330 86 10 05 330 86 44 05 330 86 03 05 330 86 00
OE RAVNE NA KOROŠKEM	Ob Suhi 5b 2390 Ravne na Koroškem	Tel. št: 02 870 56 18 02 870 56 28