

POZNAVANJE PRVE POMOČI OB ZASTRUPITVI S KEMIKALIJAMI MED ZAPOSLENIMI V KEMIČNI INDUSTRIJI

KNOWLEDGE OF FIRST AID PROCEDURES IN THE EVENT OF POISONING WITH CHEMICALS FOR THE CHEMICAL INDUSTRY EMPLOYEES

UDK 614.88:615.9

Saša Jelnikar

sasa.jelnikar@gmail.com

Damjan Slabe

mag., Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Zdravstvena pot 5, Ljubljana, damjan.slabe@zf.uni-lj.si

Miha Pirc

Helios Tovarna barv, lakov in umetnih smol Količevo, d. o. o., Količevo 65, Domžale, miha.pirc@helios.si

Miran Brvar

dr., Univerzitetni klinični center Ljubljana, Center za zastrupitve, Zaloška cesta 7, Ljubljana, miran.brvar@ukclj.si

Povzetek

Zaposleni v kemični industriji so izpostavljeni večjemu tveganju za nastanek poškodb in zastrupitev. Kemične opekline so le manjši delež vseh opeklinjskih poškodb, vendar so edinstvene, zahtevajo posebni pozornost in obravnavo. V predstavljeni raziskavi je bila uporabljena deskriptivna metoda dela. Anketni vprašalnik s sedemnajstimi vprašanji je izpolnilo 95 od 250 zaposlenih v proizvodnji podjetja Helios TBLUS, d. o. o., pri katerih obstaja večje tveganje za kemične poškodbe in zastrupitve. Nihče od anketiranih ni v celoti pravilno odgovoril na vprašanja o ustrezni prvi pomoči na primerih treh različnih kemičnih nesreč. Znanje med anketiranimi o pravilnem ukrepanju pri poškodbi in zastrupitvi s kemikalijami je pomanjkljivo. Prepoznavna zastrupitve in poznavanje algoritma ukrepanja sta nujna pogoja za ustrezno ter hitro prvo pomoč zastrupljenemu.

Abstract

Employees in chemical industry are subject to greater risk of injuries and poisoning. Even though chemical burns present but a small portion of all burn injuries, they require special attention and special treatment due to their unique character. The method used in the research presented in the article was a descriptive work method. The questionnaire with seventeen questions was filled in by 95 out of a total of 250 employees in the Helios TBLUS, d. o. o. company production who are faced with the highest risk of chemical injuries and poisoning. None of the interviewees answered all the questions on appropriate first aid procedures in the event of three individual chemical injuries correctly. This means that the knowledge of appropriate actions to be taken in the event of injuries and poisoning with chemicals is insufficient. The identification of poisoning and the understanding of the response algorithms are two key prerequisites for an appropriate and timely provision of first aid provided to the poisoned person.

Izhodišča

Izraz »kemikalija« se uporablja za kemične elemente in spojine ter njihove mešanice, tako naravne kot tudi sintetične (Mednarodna organizacija dela, 2014). Z njimi smo vsak dan v stiku, uporabljajo se v številnih dejavnostih, predvsem v industrijski, v kateri se tudi zgodi večina nesreč med njihovo uporabo, zato je zagotavljanje varnosti pri delu s kemikalijami najpomembnejši preventivni ukrep (Brvar, 2010). Po podatkih Inšpektorata Republike Slovenije za delo na leto na delovnem mestu zaznamo 40–60

primerov kemičnih poškodb delavcev (Brvar, 2013). Najpogosteje se poškodujejo moški srednjih let, ki ravnajo v industriji s kisljinami, lugi in organskimi snovmi (Ahčan, 2007; Hardwicke in sod., 2012). Glede na statistične podatke podjetja Helios TBLUS, d. o. o., se tovrstne nesreče občasno dogajajo kljub mnogim preventivnim ukrepom. V obdobju med letoma 2009 in 2014 se je desetkrat polila koža (obraza in telesa) in petkrat brizgnilo v oči. Zaužitje nevarnih kemikalij se v tem obdobju ni zgodilo (Poškodbe z nevarnimi snovmi med letoma 2009 in 2014 v Helios TBLUS Količevo, 2015). Ozaveščenost in znanje

o mogoči nevarnosti kemikalij sta v industriji pogosto podcenjena (Palao et al., 2010). Poleg izobraževanja zaposlenih o varnem ravnanju in shranjevanju kemikalij je tako nujno tudi njihovo usposabljanje o prvi pomoči.

Ob stiku ponesrečenca z dražilno ali jedko kemikalijo lahko nastane kemična poškodba kože in sluznic (Brvar, 2013). Kisline ob stiku s kožo ali očmi povzročijo kemično poškodbo – esharo (suha opekliška nekroza), ta omeji globlji prodor kisline v tkivo (Ahmadi in sod. 2008; Rodrigues, 2009), medtem ko bazične tekočine povzročajo obsežnejše lokalne kemične poškodbe, saj likvifikacijska nekroza omogoča hiter prodor kemikalije v tkivo (Brvar, 2013; Palao in sod., 2010). Pri kemični opeklini poteka destruktivni postopek, vse dokler kemično sredstvo ni odstranjeno (Tan in Wong, 2015; Shrivastava in Goel, 2010). Resnost in obseg opekline sta odvisna od količine kemikalije in njenih lastnosti (njenega škodljivega učinka), polite telesne površine, koncentracije snovi, trajanja stika s kožo, nadaljnje oskrbe opekline in lastnosti kože posameznika (Ahmadi in sod., 2008; Brvar, 2013; Palao in sod., 2010; Sabol, 2008).

Kemične opekline so lahko zaradi reakcij, ki jih povzročajo ioni v kemikaliji ob stiku s kožo ali sluznico, praviloma močno boleče (Vrabič, 2008). Nekatera kemijska sredstva ne povzročajo bolečin (Ahčan, 2007). Dražilne kemikalije ob stiku s kožo ali sluznicami povzročijo le rdečino in otekline kože ter ne puščajo trajnih posledic. Preostale kemikalije, ki ob stiku s kožo ali sluznicami povzročijo omenjene simptome in tudi nastanek razjede z nepovratnim uničenjem globljih tkiv, imenujemo jedke kemikalije (Brvar, 2010; Praktične smernice za delo z nevarnimi kemičnimi snovmi, 2003). Poškodbe pri zaužitju jedkovin običajno spremljajo hude bolečine v ustih, žrelu, za prsnico in v trebuhu, lahko tudi krvavitve in hemodinamska prizadetost. Po zaužitju se pojavijo rdečina, erozije, opekline in nekroze sluznice ust, žrela, požiralnika in želodca. Bolnik se lahko slini ali bruha, je hripav ali se duši ter težko požira (Ahčan in sod., 2008; Gričar, 2000).

Poškodba tkiv pri kemični poškodbi je lahko obsežnejša, kot se zdi ob prvem pregledu, saj je odgovor tkiv na nekatere kemikalije lahko zakasnen tudi do 36 ur (Brvar, 2013).

Globina opekliške rane in izid zdravljenja sta zelo odvisna od pravočasne in pravilne prve pomoči na kraju nesreče (Ahčan in sod., 2008).

Splošni napotki za prvo pomoč pri zastrupitvah s kemikalijami vključujejo:

- skrb za svojo varnost pri reševanju;
- reševanje z zastrupljenega območja;
- preverjanje, vzpostavljanje in vzdrževanje temeljnih življenjskih funkcij;
- klic na pomoč;
- odstranjevanje strupa z zastrupljenca (pri jedkovinah pred klicem na pomoč);
- prepoznavanje strupa/kemikalije in shranjevanje vzorca;

- prevoz zastrupljenca (Brvar, 2007, in 2013; Palao in sod., 2010; Keggenhoff, 2006; Shrivastava in Goel, 2010).

Politje kože je najpogostejša poškodba s kemikalijami. Avtorji navajajo nekatere ukrepe:

- poskrbimo za svojo varnost pri reševanju (uporabimo zaščitna sredstva in se kemikalije ne dotikamo);
- pri politju z jedkovino obleko najprej speremo;
- zastrupljencu odstranimo obleko, vendar pri tem obleke ne smemo vleči čez glavo, temveč jo razrežemo ali raztrgamo;
- kožo splaknemo z mlačno vodo;
- kožo očistimo z mlačno milnico in jo ponovno dobro speremo;
- pazimo, da voda s kemikalijo ne odteka na zdrave predele kože;
- poškodovano kožo sterilno pokrijemo;
- poškodovanega obraza ne obvezujemo;
- mehurjev ne prediramo (Brvar, 2007; Germ, 2002; Mlcak in Buffalo, 2007).

Kadar kemikalija brizgne v oko, je nujno izpiranje poškodovanega očesa. Postopek izpiranja oči je svojevrsten. Po zagotovitvi varnosti svetujejo:

- oči izpiramo vsaj 15 minut, tudi med prevozom;
- s palcem in kazalcem razpremo očesni vek, vendar tega ne smemo narediti na silo in pritiskati na zrkló;
- drugo oko (nepoškodovano) je treba zavarovati;
- za izpiranje uporabimo curek iz pipe ali posodo z lijem, napolnjeno z navadno vodo;
- blag curek mlačne čiste vode z višine približno 10 cm usmerimo v notranji kot očesne reže (teče naj navzven) ali na koren nosu, če sta prizadeti obe očesi;
- curek vode ne sme teči naravnost na zrkló;
- poškodovanec naj premika oko na vse strani;
- v oko ne smemo dajati očesnih kapljic (Brvar, 2007; Germ, 2002; Keggenhoff, 2006; Kuckelkorn, 2002; Shrivastava in Goel, 2010).

Ena od mogočih zastrupitev je tudi zaužitje nevarne kemikalije (jedkovine), kar pa se ne zgodi prav pogosto. Napotki za prvo pomoč pri tovrstni poškodbi obsegajo:

- skrb za svojo varnost pri reševanju (uporabimo zaščitna sredstva);
- zastrupljenca odstranimo iz prostora, v katerem je polita jedkovina;
- preverimo, vzpostavimo in vzdržujemo temeljne življenjske funkcije;
- očistimo usta: zastrupljenec naj nekaj požirkov vode grgrá, nato izpljune;
- zaužiti strup razredčimo s požirki vode (1–2 decilitra vode oziroma dokler bolnik še ne bruha);
- pokličemo pomoč;
- shranimo vzorec jedkovine in embalažo;
- poskrbimo za prevoz (Brvar, 2007).

Izzivanje bruhanja je prepovedano, saj lahko jedkovina povzroči dodatne poškodbe in razpok stene prebavil (Brvar, 2007).

Namen raziskave je bil ugotoviti, ali zaposleni v kemični industriji Helios TBLUS, d. o. o., poznajo ukrepe prve pomoči ob zastrupitvi s kemikalijami, ki so jim pri delu izpostavljeni. Posebej nas je zanimalo, ali bi pravilno ukrepali pri morebitnih kemičnih poškodbah kože, očesa in ob zaužitju jedke ali dražilne kemikalije.

Metode

Pregled izbrane slovenske in tuje literature je potekal z uporabo podatkovnih baz CINAHL, Medline, DiKUL, Google učenjak in Cobiss. Pri tem so bile uporabljene ključne besede in besedne zveze: chemical injuries, chemical poisoning, dermal exposure, corrosive, emergency, first aid, irrigation, chemical burns, eye injuries, skin injuries, kemične poškodbe, zastrupitve, prva pomoč, delovno okolje, kemikalije, jedke snovi, nesreče. Nekaj literature je bilo pridobljene iz zbirke literature podjetja Helios TBLUS, d. o. o. Upoštevana je bila objava literature med letoma 1994 in 2015.

Za organizirano zbiranje podatkov je bil razvit in uporabljen anonimni anketni vprašalnik, ki je obsegal 17 vprašanj pretežno zaprtega tipa. Anketiranje zaposlenih je potekalo maja 2015. Predhodno smo pridobili pisno dovoljenje za izvajanje anketiranja zaposlenih v podjetju Helios TBLUS, d. o. o. (januar, 2015).

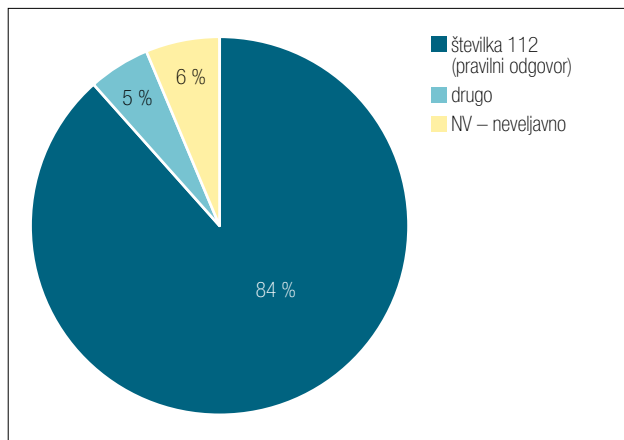
Anketni vprašalnik je rešilo 95 (38 %) od 250 zaposlenih v proizvodnji, pri katerih je več tveganja za kemične poškodbe in zastrupitve. Večinoma (96 %) so bili moški, stari nad 31 let. Pridobljeni podatki so bili analizirani s programskim orodjem Microsoft Excel. Interpretacija rezultatov je prikazana z grafi in komentarjem. Povprečna delovna doba anketiranih znaša 16 let, 74 % jih ima končano srednjo ali poklicno šolo. Večina, 83 %, jih je znanje prve pomoči pridobila na tečaju za voznike motornih vozil, dobra polovica tudi na tečaju v službi. Največji delež, 40 % anketiranih, je tečaj prve pomoči obiskalo pred več kot desetimi leti.

Nekateri anketirani niso dosledno upoštevali navodil za izpolnjevanje vprašalnika. Zaradi majhnega vzorca smo v takšnih primerih upoštevali le odgovore na tista vprašanja, pri katerih so anketirani navodila upoštevali, neveljavne odgovore pa v slikovnem prikazu rezultatov posebej označili s kratico NV (neveljavno).

Rezultati

Poznavanje splošnih ukrepov prve pomoči pri zastrupitvi ali poškodbi s kemikalijami

Številka za klic v sili 112 je med zaposlenimi dobro znana (slika 1). Večina jih ve, kje je najbližja omarica za prvo pomoč, in meni, da pozna napotke prve pomoči pri poškodbah s kemikalijami. Zgornja ugotovitev ni skladna z odgovorom

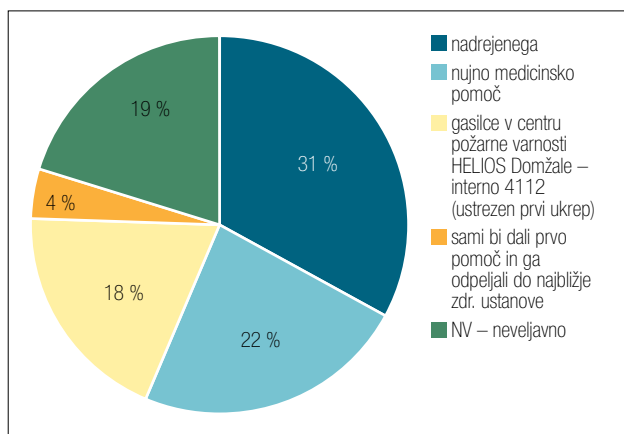


Slika 1: Delež odgovorov anketiranih na vprašanje »Katera je številka za klic v sili, ko potrebujete nujno medicinsko pomoč?«

Figure 1: The distribution of the interviewees' answers by portions for the question "Which emergency call number should you call when emergency medical assistance is required?"

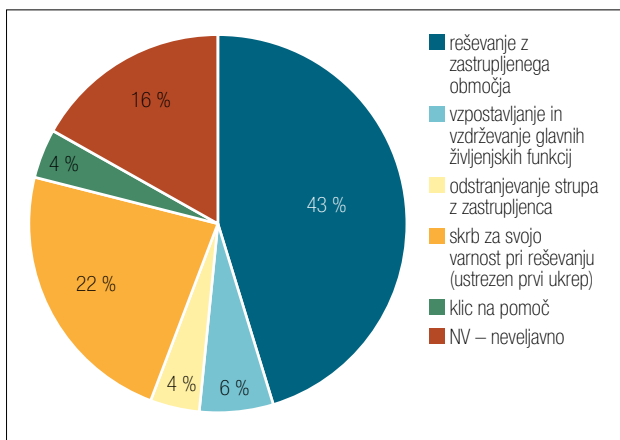
na vprašanje, koga bi najprej obvestili o poškodbi, ki se je zgodila sodelavcu. Kar tretjina anketiranih bi najprej obvestila nadrejenega kljub internemu dogovoru, da je o nesreči treba najprej obvestiti gasilce v Centru požarne varnosti Helios Domžale na interno številko 4112, kar bi jih naredilo le 19 odstotkov (slika 2). Ob upoštevanju dejstva, da ta interni dogovor velja šele krajši čas (od leta 2012), je to pričakovano. Do takrat je v podjetju veljalo pravilo, da se ob nesreči vedno kliče 112. Praksa ob nekaterih izrednih dogodkih pa je pokazala, da dobi poškodovanec hitrejšo prvo pomoč in ustrezno oskrbo, če se najprej obvestijo poklicni gasilci v Centru požarne varnosti, ki je neposredno ob industrijskem kompleksu Heliosa.

Le 23 odstotkov anketiranih je kot prvi ukrep prve pomoči pravilno označilo skrb za svojo varnost pri reševanju. S 45 odstotki je najpogostejši odgovor reševanje z zastruplje-



Slika 2: Delež odgovorov anketiranih na vprašanje »Koga bi najprej obvestili o poškodbi, ki se je zgodila sodelavcu?«

Figure 2: The distribution of the interviewees' answers by portions for the question "Who should you inform of your co-worker's injury first?"



Slika 3: Delež odgovorov anketiranih na vprašanje »Kateri je prvi ukrep prve pomoči pri zastrupitvah?«

Figure 3: The distribution of the interviewees' answers by portions for the question "Which is the initial first aid measure to be taken in the event of poisoning?"

nega območja (slika 3). Pripravljenost pomagati poškodovanemu sodelavcu je hvalevredna, vendar napotki za prvo pomoč eksplicitno poudarjajo skrb za svojo varnost.

Anketni vprašalnik je vseboval tri primere nesreč na delovnem mestu.

Vsi vprašani bi v vseh treh primerih poškodovancu omogočili čim hitrejšo nujno medicinsko pomoč (klic 112).

Znanje oskrbe kemične poškodbe očesa

Vprašanje o pravilnem ukrepanju, če brizgne nevarna kemikalija v sodelavčevo oko, je v celoti pravilno rešilo 26 % anketiranih. Več kot polovica zaposlenih se strinja s trditvijo, da je oči treba čim hitreje izpirati (vsaj 15 min), tudi med prevozom; oči se ne izpirajo z mrzlo mineralno vodo,

uporabi se Diphoterine® ali fiziološka raztopina; s prsti se razpreta očesni vekci, vendar ne na silo in brez pritiskov na zrklo; blag curek vode se usmeri v notranji kot očesne reže ali koren nosu, če sta poškodovani obe očesi; voda mora teči od notranje strani očesne reže navzven; anketiranci vedo, da curek vode ne sme teči naravnost na zrklo; kontaktne leče se odstranijo iz oči in v oko se ne dajejo očesne kapljice (Brvar, 2007; Germ, 2002; Shrivastava in Goel, 2010). Enaindvajset odstotkov anketiranih drugega, nepoškodovanega, očesa ne bi zaščitilo (preglednica 1).

Znanje oskrbe kemične poškodbe kože

Vprašanje o pravilnem ukrepanju ob politju sodelavčeve kože z nevarno kemikalijo sta v celoti pravilno rešila 2 % anketiranih. Več kot 90 % zaposlenih se strinja s trditvijo, da je treba zastrupljenco obleko odstraniti, vendar ne čez glavo, v izogib dodatnim poškodbam obraza in lasišča, paziti in izogibati se je treba stiku s kemikalijo ter da voda pri izpiranju ne sme odtekat na zdrave predele kože, na katerih lahko povzroči dodatne poškodbe. Večina anketiranih je seznanjena, da se koža izpira z mlačno vodo ali s fiziološko raztopino in 77 odstotkov, da mehurjev ne prediramo. Le slaba tretjina se ne strinja z napačno trditvijo, da kemično poškodbo s kislino izpiramo 10 minut in z bazo še krajši čas. Ahčan (2007) svetuje izpiranje pri poškodbi s kislino 60 minut, pri poškodbi z lugi še dlje, saj lugi prodirajo globlje v tkiva kot kisline. Več kot polovica ne ve, da pri jedkovinah obleko pred odstranitvijo izperemo, saj izpiranje obleke znatno zmanjša koncentracijo kemikalije in zmanjšuje poškodbe. Le 14 % anketiranih bi poškodbo sterilno pokrilo (preglednica 2).

Znanje oskrbe kemične poškodbe ob zaužitju jedke kemikalije

Vprašanje o pravilnem ukrepanju ob zaužitju jedke kemikalije je v celoti pravilno rešilo 24 % anketiranih. Več kot

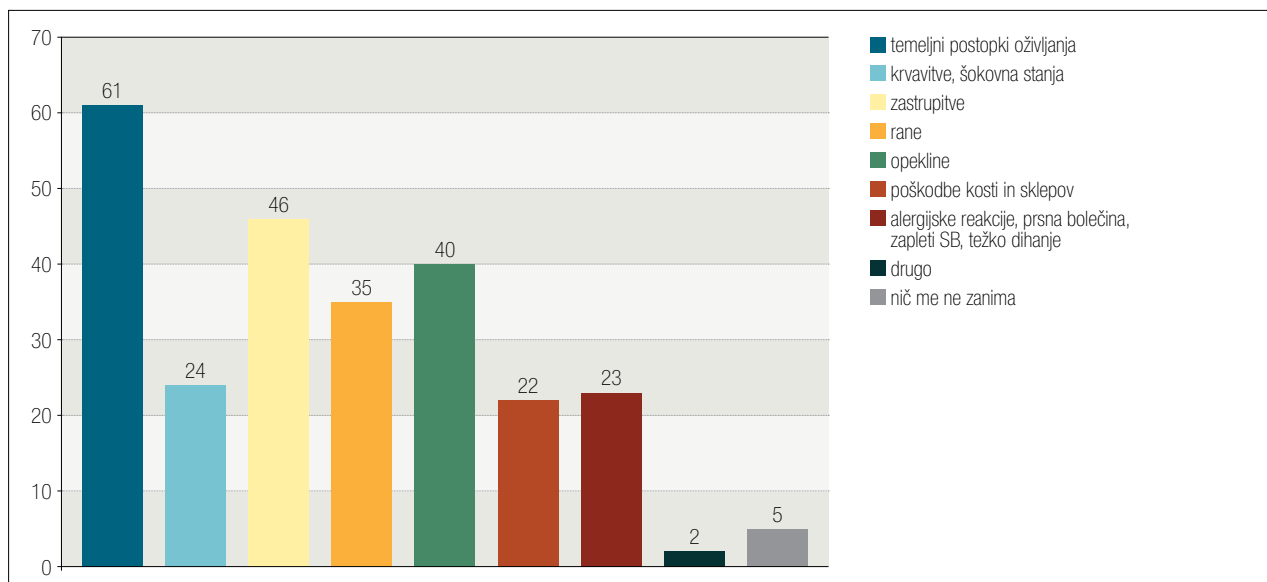
Primer 1: Zaposleni je pretakal nevarno kemikalijo iz večje posode v manjšo, pri čemer je nosil zaščitno opremo. Zaradi pljuska tekočine mu je kapljica kemikalije brizgnila v oko. Prestrašen in z bolečino v očesu je prišel k vam po pomoč. Kako bi ukrepali?

	drži	ne drži	ne vem
Čim hitreje izpiramo oči vsaj 15 minut, tudi med prevozom.	96 %	3 %	1 %
Izpiramo z mrzlo mineralno vodo, in nikakor z Diphoterinom®.	11 %	74 %	15 %
Drugo, nepoškodovano, oko mora biti pri izpiranju zaščiteno.	70 %	21 %	9 %
S prsti razpremo očesni vekci, vendar ne na silo in brez pritiskov na zrklo.	74 %	15 %	11 %
Blag curek vode usmerimo v notranji kot očesne reže ali na koren nosu, če sta poškodovani obe očesi.	73 %	11 %	16 %
Curek vode ne sme teči naravnost na zrklo.	60 %	30 %	11 %
Voda mora teči od notranje strani očesne reže navzven.	71 %	9 %	20 %
Kontaktne leče pustimo v očesu in jedke tujke poskušamo odstraniti.	24 %	53 %	22 %
V vsako oko damo 5 očesnih kapljic.	15 %	56 %	29 %
Poškodovancu omogočimo čim hitrejšo nujno medicinsko pomoč.	100 %	0 %	0 %

Legenda: Poudarjeno polje pomeni pravilni odgovor.

Preglednica 1: Delež odgovorov anketiranih na vprašanje, kako bi ukrepali oziroma pomagali sodelavcu, ki mu je nevarna kemikalija brizgnila v oko.

Table 1: The distribution of the interviewees' answers by portions on the question what action would you take or in what way would you help a co-worker to whom a dangerous chemical splashed in his eye.



Slika 4: Število odgovorov anketiranih na vprašanje »Kakšno znanje bi radi pridobili oziroma obnovili na področju prve pomoči?«

Figure 4: The number of the interviewees' answers to the question "What knowledge would you like to gain or refresh in the area of first aid?"

60 odstotkov bi ravnalo pravilno in zastrupljencu dalo navadno vodo, ki naj jo grgrga in nato izpljune, a le če je pri zavesti. Slaba tretjina bi zastrupljencu svetovala, naj popije 1–2 decilitra mleka ali kisa, da nevtralizira kemikalijo. Zaskrbljujoč je podatek, da le 22 % ve, da pri zaužitju jedkovin ne smemo izzvati bruhanja, saj lahko s tem poslabšamo oziroma povečamo obseg poškodbe (Brvar, 2007). Večina, 98 % zaposlenih, bi ukrepala pravilno, shranila vzorec jedkovine in embalažo ter tako pripomogla k hitrejšemu ukrepanju in hitrejši ter natančnejši diagnostiki (preglednica 3).

Podatki o nadaljnjem izobraževanju na področju prve pomoči

Tri četrtine anketiranih si želi pridobiti novo znanje oziroma ga obnoviti na področju prve pomoči. Večji delež (66 %) si želi pridobiti znanje temeljnih postopkov oživljanja in znanje, povezano z njihovim delovnim področjem, tj. znanje o zastrupitvah – 50 %, opeklinah – 43 % in ranah – 37 % (slika 4). Želijo si pogostejše izvajanje obnovitvenih tečajev prve pomoči.

Primer 2: S sodelavcem potrebujeta za nadaljevanje dela kemikalijo. Je na sosednji polici, ki je približno v razdalji sodelavčeve glave. Medtem ko je s stegneno roko želel posodo vzeti s police, ta ni bila dobro zamašena in je ob nagnjenju iz nje stekla nevarna kemikalija. Sodelavcu se je polila po roki in mu stekla za rokav. Kako bi ukrepali?

	drži	ne drži	ne vem
Pri jedkovinah obleko najprej izperemo.	38 %	48 %	14 %
Pazimo, da ne pridemo v stik s kemikalijo.	91 %	0 %	9 %
Zastrupljencu odstranimo obleko, vendar ne čez glavo.	97 %	1 %	2 %
Kožo izpiramo z mlačno vodo ali s fiziološko raztopino.	82 %	11 %	7 %
Izpiramo 10 minut pri kislinah, pri bazah/lugih krajši čas.	30 %	29 %	41 %
Pazimo, da voda s kemikalijo ne odteka na zdrave predele kože.	91 %	3 %	5 %
Poškodovane kože ne pokrivamo s sterilnimi povoji.	69 %	14 %	17 %
Mehurje predremo.	15 %	77 %	9 %
Poškodovancu omogočimo čim hitrejšo nujno medicinsko pomoč.	100 %	0 %	0 %

Legenda: Poudarjeno polje pomeni pravilni odgovor.

Preglednica 2: S sodelavcem potrebujeta za nadaljevanje dela kemikalijo. Ta je na sosednji polici, ki je približno v razdalji sodelavčeve glave. Medtem ko je s stegneno roko želel posodo vzeti s police, ta ni bila dobro zamašena in je ob nagnjenju iz nje stekla nevarna kemikalija. Sodelavcu se je polila po roki in mu stekla za rokav. Kako bi ukrepali?

Table 2: In order to continue your work, you and your co-worker require a specific chemical. It is located on the nearby shelf which is at the approximate height of your co-worker's head. While trying to reach the desired container from the shelf with his arm stretched out, the dangerous chemical poured out of the container, as the lid was not sealed appropriately. The chemical spilled over your co-worker's arm and poured behind his sleeve. What would you do?

Primer 3: Sodelavec pri sebi ni imel primerne embalaže za odvečno jedko kemikalijo, zato je tekočino prelil v plastenko znane pijače. Platenko je pustil na delovnem mestu. V popoldansko izmeno je prišel drugi sodelavec, ki je bil zelo žejen. Z veseljem je odprl domnevno znano plastenko in spil požirek neznane jedke kemikalije. K vam je pritekel po pomoč. Kako bi ukrepali?

	drži	ne drži	ne vem
Zastrupljencu damo navadno vodo, ki naj jo grgra in nato izpljune.	61 %	22 %	17 %
Popije naj 1–2 decilitra mleka ali kisa, da nevtralizira kemikalijo.	32 %	40 %	28 %
Če je poškodovanec nezavesten, mora prav tako zaužiti tekočino.	2 %	79 %	18 %
Bruhanje je dobro, saj bo tako telo vsrkalo manj strupa.	68 %	22 %	10 %
Shranimo vzorec jedkovine in embalažo.	98 %	0 %	2 %
Poškodovancu omogočimo čim hitrejšo nujno medicinsko pomoč.	100 %	0 %	0 %

Legenda: Poudarjeno polje pomeni pravilni odgovor.

Preglednica 3: Sodelavec pri sebi ni imel primerne embalaže za odvečno jedko kemikalijo, zato je tekočino prelil v plastenko znane pijače. Platenko je pustil na delovnem mestu. V popoldansko izmeno je prišel drugi sodelavec, ki je bil zelo žejen. Z veseljem je odprl domnevno znano plastenko in spil požirek neznane jedke kemikalije. K vam je pritekel po pomoč. Kako bi ukrepali?

Table 3: The co-worker does not have appropriate packaging at hand for the redundant chemical; therefore he poured the liquid into a plastic bottle of a famous drink. He left the bottle in the workplace. During the afternoon shift, another co-worker who was very thirsty opened the bottle and took a sip of the unknown corrosive chemical. He ran to you for help. What do you do?

Sklepne misli

Kemikalije so zelo pomembne za sodobno življenje in se bodo še naprej proizvajale ter uporabljale na delovnih mestih. Industrija se nagiba k čim večji mehanizaciji delovnih procesov, vendar je kljub temu, kadar se zgodi delovna nesreča, človek najpomembnejši člen prve pomoči. Prav zato je izobraževanje zaposlenih na področju prve pomoči ob poškodbi ali zastrupitvi s kemikalijami še vedno zelo pomembno.

Obvladovanje prve pomoči spada v splošno izobrazbo in usposobljenost. Raven znanja, pridobljenega na tečajih in izobraževanjih, hitro upada. Ukrepanje ob nesreči je že po dveh letih od zadnje pridobitve znanja o dajanju prve pomoči vprašljivo (Anderson in sod., 2011). Znanje je treba obnavljati, saj temelji na praktičnem delu, ki se spreminja in uvaja novosti na področju sprememb doktrine prve pomoči. Pri večini anketiranih je od zadnjega tečaja minilo že več kot 10 let, le dobra polovica pa je znanje pridobila v podjetju. Ti podatki niso presenetljivi, če vemo, da delodajalcu po Pravilniku o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu (2006) ni treba redno usposabljanje vseh zaposlenih. Dovolj je, da je v delovnem procesu v vsaki krajevno ločeni enoti in delovni izmeni prisoten vsaj en delavec, ali pri delih, pri katerih iz ocene tveganja izhaja večja nevarnost za nastanek nesreč pri delu na vsakih 20 delavcev vsaj en, ki je usposobljen za izvajanje prve pomoči. Pomembno

vlogo ima skladno z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (2011) tudi izvajalec medicine dela, saj sta njegovi glavni nalogi tudi sodelovanje pri pripravi načrta delodajalca za dajanje prve pomoči ter sodelovanje pri usposabljanju delavcev in delodajalcev za splošne ter posebne ukrepe prve pomoči. Naloge izvajalca medicine dela pa so vse prevečkrat omejene na izvajanje preventivnih zdravstvenih pregledov. Primer dobre prakse so t. i. obratni zdravniki, ki so prisotni na lokaciji delodajalca, kar pa je danes prej izjema kot pravilo.

Anketirani so dobro seznanjeni s številko za klic v sili 112 in vedo, kje je najbližja omarica za prvo pomoč, vendar bi kar tretjina kljub temu o nesreči najprej obvestila nadrejenega in tako izgubila dragoceni čas za pomoč sodelavcu. Zaposlene je treba seznaniti s pomenom hitre in pravilne oskrbe ob zastrupitvi s kemikalijami, saj je glede na rezultate naše ankete njihovo znanje pomanjkljivo. Deležni bi morali biti spodbude za samoiniciativno neformalno obnavljanje znanja. Pri dajanju prve pomoči je med zaposlenimi treba poudariti tudi pomen svoje varnosti.

Zahvala

Podjetju Helios Tovarna barv, lakov in umetnih smol Količevo, d. o. o., se zahvaljujemo za sodelovanje in soglasje za navedbo podatkov.

Viri in literatura

- Ahčan, G. U., 2007. Celostna obravnava opeklinjskih poškodb. V: Ahčan U., ured. Prva pomoč: priročnik s praktičnimi primeri. 1. ponatis. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 424–425.
- Ahčan, U., Slabe, D., Šutanovac, R., 2008. Priročnik za prvo pomoč na delovnem mestu. 1. izdaja. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 60, 138.
- Ahmadi, H., Durrant, C. A. T., Jawad, M., Sarraf, K. M., 2008. Chemical burns: a review. *Curr Anaesth Crit Care* 19: 282–286.
- Anderson, G. S., Gaetz, M., Masse, J., 2011. First aid skill retention of first responders within the workplace. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 19(11).

5. Brvar, M., 2007. Zastrupitve. V: Prva pomoč: priročnik s praktičnimi primeri. 1. ponatis. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 154–175.
6. Brvar, M., 2010. Prva in nujna medicinska pomoč pri politjih in dražilnimi in jedkimi kemikalijami. V: Gričar, M., Vajd, R., ured. Urgentna medicina, Izbrana poglavja 2010. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 149–151.
7. Brvar, M., 2013. Kemijske nesreče na delovnem mestu. V: Zbornik prispevkov, 2. srečanje o kemijski varnosti, Ljubljana, 29. november 2013. Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo, Sekcija za klinično toksikologijo, 39–43.
8. Germ, T., 2002. Delo z nevarnimi snovmi in zaščita v predbolnišničnem okolju. V: Zbornik predavanj Zastrupitve v predbolnišničnem okolju. Strokovni seminar, Maribor, 17. april 2002. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije, 42–43.
9. Gričar, M., 2000. Zastrupitve z jedkovinami. V: Kavčič, S., ured. Nujna stanja. 4. izdaja. Ljubljana: Združenje za splošno/družinsko medicino Slovenskega zdravniškega društva, 202.
10. Hardwicke, J., Hunter, T., Moiemmen, N., Staruch, R., 2012. Chemical burns – an historical comparison and review of the literature. *Burns* 38: 383–387.
11. Keggenhoff, F., 2006. Prva pomoč pomagam prvi! Ljubljana: Prešernova družba, 129–135.
12. Mednarodna organizacija dela, 2014. Varnost in zdravje pri uporabi kemikalij na delovnem mestu. Ljubljana: Zbornica varnosti in zdravja pri delu. <http://www.zbornica-vzd.si/media/VZD%20pri%20delu%20s%20kemikalijami%20-20prevod%20ZbVZD.pdf>. <29. 1. 2016>.
13. Palao, R., Barret, J. P., Monge, I., Ruiz, M., 2010. Chemical burns: pathophysiology and treatment. *Burns* 36: 295–304.
14. Poškodbe z nevarnimi snovmi v letu 2009–2014 v Helios TBLUS Količevo. Domžale, Količevo: HELIOS, Tovarna barv, lakov in umetnih smol Količevo, 2015.
15. Praktične smernice za delo z nevarnimi kemičnimi snovmi. Uradni list RS, št. 50/2003.
16. Pravilnik o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu. Uradni list RS, št. 136/2006 (22. december 2006).
17. Rodrigues, Z., 2009. Irrigation of the eye after alkaline and acidic burns. *Emerg Nurse* 17(8): 26–29.
18. Sabol, R., 2008. Pristop reševalca k ogroženemu poškodovancu z opeklinami na terenu. V: Posavec, A., ured. Opekline, amputacije, blast in crush poškodbe v predbolnišničnem okolju. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 17–41.
19. Shrivastava, P., Goel, A., 2010. Pre-hospital care in burn injury. *Indian J Plast Surg* 43 (Suppl): 15–22.
20. Tan, T., Wong, D. S. Y., 2015. Chemical burns revisited: what is the most appropriate method of decontamination? *Burns* 41: 761–763.
21. Vrabič, E., 2008. Življenjsko ogrožen pacient zaradi opeklina. V: Posavec, A., ured. Opekline, amputacije, blast in crush poškodbe v predbolnišničnem okolju. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 11–15.
22. Zakon o varnosti in zdravju pri delu [ZVZD-1, 2011]. Uradni list RS, št. 43/2011 (3. junij 2011).