Biblid: 0350-2953 (2015) 41(3):173-180

UDK: 613.6.01

Originalni naučni rad
Original scientific paper

POVREDE ŠAKE U POLJOPRIVREDI-NAŠE DESETOGODIŠNJE ISKUSTVO HAND INJURIES IN AGRICULTURE- OUR TEN YEAR EXPERIENCE

Nikolić J, Janjić Z, Marinković M, Đermanov N, Leković D

Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski Fakultet, Klinika za plastičnu i rekonstruktivnu
hirurgiju, Hajduk Veljkova 3, 21000 Novi Sad, Srbija

e-mail: jelenica.nikolic@gmail.com

REZIME

Povrede šake u poljoprivredi predstavljaju značajan medicinski, socijalni i ekonomski problem. Karakterišu se izrazitom mutilantnošću, velikom destrukcijom svih tkiva, višestrukim amputacijama prstiju, ograničenim mogućnostima za rekonstrukciju i visokim rizikom za nastanak infekcije. Cilj rada bio je da ukaže na specifičnosti povreda šake u poljoprivredi u odnosu na povrede šake druge etiologije. Analizom su obuhvaćeni pacijenti lečeni na Klinici za plastičnu i rekonstruktivnu hirurgiju Kliničkog centra Vojvodine u desetogodišnjem periodu od 2004. do 2014. godine. Uočeno je da je trend povređivanja u poljoprivredi konstantan unazad deset godina sa dominantnim učešćem muškaraca srednje životne dobi, značajno težim povredama, učestalijim amputacijama prstiju i oštećenjima tkiva koja su zahtevala primenu kompleksinih rekonstruktivnih procedura i dugotrajniju hospitalizaciju. Povređeni pojedinci zbog visokog invaliditeta često nisu u mogućnosti da nastave da se bave istim zanimanjem što ekonomski ugrožava celu porodicu. Lečenje ovakvih povreda je dugotrajno i skupo, a rezultat neizvetan i često nepovoljan za pacijenta.

Ključne reči: šaka, povreda, poljoprivreda, hirurgija, konkvaskacija

1. UVOD

Poljoprivreda spada u najrizičnije industrijske delatnosti dovodeću u neposredni kontakt čoveka, odnosno rukovaoca mašinom, i poljoprivrednu tehniku, danas moćne mašine sposobne da dovedu do ozbiljnih povreda koje se mogu završiti i smrtnim ishodom. Poljoprivreda Srbije sa preko 5 miliona hektara poljoprivrednog zemljišta angažuje oko milion različitih mašina sa pogonskim motorom što predstavlja ogroman izvor rizika za rukovaoce. Podaci koje publikuje NIOSH (The National Institute for Occupational Safety and Health), a odnose se na broj povreda sa smrtnim ishodom u SAD-u u privredi u 2012. godini ukazuje da je ukupna stopa iznosila 3,2 na 10.000 radnika, dok je u poljoprivredi u istoj godini zabeležena najviša stopa od 22,2 smrtnih ishoda nakon povreda na 100 000 farmera i to najčešće zbog prevrtanja traktora (US Bureau of Labor Statistics, 2014). Isti izvor upućuje na činjenicu da svakog dana biva povređeno 243 farmera od čega 5% povređenih zadobija povrede koje rezultiraju trajnim invaliditetom. Za očekivati je da su slični trendovi prisutni i u zemljama Evropskog kontinenta, pa samim tim i u Srbiji. Nedostatak adekvatnih registara o povredama

onemogućava nas da sagledamo u celini dimenzije problema u našoj zemlji, ali s obzirom na zastarelu mehanizaciju za očekivati je da su rizici i veći nego u visoko razvijenim zemljama.

Savremene mašine su s jedne strane opremljene brojnim tehničkim rešenjima koja imaju za cilj da rukovanje učine bezbednim, ali isto tako zahtevaju adekvatnu obuku rukovaoca, pridržavanje pravila bez improvizacija i punu svest o mogućnosti povređivanja. Kao što su nekada povrede u poljoprivredi bile ubodne rane od volova ili udara kopita, danas govorimo o konkvasacijama ekstremiteta, amputacijama delova tela, opekotinama i drugim izrazito mutilantnim povredama. Električni pogon mašine, sečiva, velika brzina obrtanja valjaka berača, vreli delovi mašine, kiselina iz akumulatora i drugo samo su neki od mogućih izvora povređivanja (Nikolić J, Janjić Z, 2008). U ukupnom morbiditetu povrede poljoprivrednim mašinama čine mali deo, ali se one svakako izdvajaju svojom izrazitom violentnošću, obimnom destrukcijom tkiva, visokim rizikom za nastanak infekcije s obzirom na veliku kontaminaciju rana i posledično značajnim invaliditetom. Ne treba zanemariti ni troškove koje ovakve povrede ostavljaju, kako direktne vezane za neposredne troškove lečenja, tako i indirektne, koji nastaju kao rezultat odsustvovanja sa posla, gubitka produktivnosti i često nemogućnosti da povređeni nastavi sa dosadašnjim poslom zbog invaliditeta koji je ostavila povreda (Rosberg HE, et al. 2013).

2. ZADATAK I CILJ

Cilj rada bio je da se analizom dostupnih podataka ukaže na specifičnost povreda nastalih u radu sa poljoprivrednim mašinama u odnosu na povrede šake druge etiologije s aspekta tipa povrede, dužine hospitalizacije, kompleksnosti hirurškog tretmana i drugih činioca koji poljoprivredni traumatizam izdvajaju kao poseban i izuzetno zahtevan segment hirurgije šake. Isto tako želimo da ukažemo na trend povređivanja, odnosno da li su do sada primenjene mere edukacije i osavremenjavanja rezultirale manjim brojem povređenih rukovaoca.

3. MATERIJAL I METOD RADA

Ova studija koncipirana je kao retrospektivna studija koja je obuhvatila pacijente lečene na Klinici za plastičnu i rekonstruktivnu hirurgiju Kliničkog centra Vojvodine zbog povreda šake u desetogodišnjem periodu od 2005. do 2014. godine. Korišćena je medicinska dokumentacija koja je pružila uvid u osnovne podatke o povređenima kao što su starost, pol, mehanizam povređivanja, tip povrede, tip operacije koji je sproveden, vrstu pružene anestezije, dužinu hospitalizacije. Analizirani su i upoređeni podaci dobijeni iz relevantne medicinske dokumentacije pacijenata čiji je uzrok povređivanja bio rad sa poljoprivrednim mašinama i povrede šake druge etiologije. U studiju nisu uključeni pacijenti čiji obim povrede nije zahtevao hospitalizaciju, odnosno koji su zbrinuti ambulantno u Urgentnom centru Kliničkog centra Vojvodine i nisu zadržani na bolničkom lečenju.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

U posmatranom periodu od 2004. do 2014. godine na Klinici za plastičnu i rekonstruktivnu hirurgiju Kliničkog centra Vojvodine zbog povreda šake hospitalizovano je 941 pacijent, od čega su 92 (9,78%) pacijenta zadobila povredu u radu sa poljoprivrednim mašinama (Slika 1). Broj povređenih u u poljoprivredi, u svim posmatranim godinama, bio je približno isti i kretao se oko 10% od ukupnog broja povreda šake. Ovi podaci ukazuju na konstantan trend koji se uočava i u predhodnim studijama o poljoprivrednim povredama u Vojvodini (Nikolić i Janjić, 2009).

Sl. 1. Broj povređenih sa traumatizmom šake u periodu 2005-2014 u odnosu na etiologiju povređivanja

Fig.1. Number of patients with hand injuries during 2005-2014 in relation to the etiology

Polna distribucija bolesnika u obe posmatrane grupe, povrede šake u poljoprivredi i povrede druge etiologije, ukazuje na dominantno veće učešće muškaraca (Slika 2) koje u našem uzorku iznosi 87%, što je u skladu sa rezultatima drugih studija o povredama šake gde se taj udeo kreće i do 97% (Akdur et al, 2007; Jawa RS et al, 2013).

Sl. 2. Distribucija povređenih po polu: a- povrede šake u šake druge etiologije

poljoprivredi; b- povrede

Fig.2. Gender distribution of injured; a-hand injuries in agriculture; b-hand injuries of other etiology

Muškarci su najčešće rukovaoci poljoprivrednim mašinama te se povrede šake najčešće i javljaju kod njih. U našem uzorku žene su činile svega 12 posto povređenih i njihovo učešće se nije razlikovalo ni kod povreda šake druge etiologije (13%). Literaturni podaci pokazuju da žene češće stradaju pri prevrtanju traktora ili priključnih mašina te da obično nisu direktno uključene u rukovanje poljoprivrednim mašinama. Korišćenje traktora bez protektivne opreme, prevoženje više lica na mašinama koje nisu predviđene za to i generalno improvizovanje u upotrebi bez obzira na jasne procedure proizvođača mašina dovode do povređivanja i osoba koje nisu neposredno uključene u rukovanje. Na ovaj način često stradaju i deca čije je prisustvo na individualnim poljoprivrednim gazdinstvima uobičajeno.

Najveći broj pacijenata sa povredama šake u poljoprivredi pripadao je starosnoj kategoriji od 41-60 godina (51,1%), dok je u toj starosnoj kategoriji bilo znatno manje povređenih druge etiologije (36,52%). Prosečna starost povređenih bila je 45 godina, u rasponu od 19 do 86 (Tabela 1). U poređenju sa studijom Akdura i autora (Akdur et al, 2010) o povredama u poljoprivredi sprovedenom u centralnom regionu Turske koji obuhvata četiri miliona stanovnika gde je prosečna starost povređenih bila 35,8 godina, a najveći broj pripadao kategoriji od 20-29 godina, možemo primetiti da je naša populacija povređenih značajno starija i samim tim očekivano sklonija povređivanju. Kao najčešći uzroci povređivanja mogu se izdvojiti nepažnja rukovaoca, konzumiranje alkohola, zamor, ne korišćenje zaštitne opreme, zastarele mašine (Oljača VM et al, 2008). Isto tako treba imati na umu da se veliki broj stanovnika poljoprivredom bavi kao dopunskom delatnošću za koju nije edukovan na šta ukazuju rezultati naših ranijih ispitivanja (Nikolić et al, 2008, 2009). Savremene mašine u poljoprivredi stavljaju pred rukovaoca i velike zadatke zahtevajući edukaciju, kontinuirano usavršavanje, korišćenje kompjuterizovanih sistema koji mogu predstavljati problem starijem stanovništvu. S druge strane mehanizacija u Vojvodini je zastarela, mogućnosti povređivanja su velike, a sve novine usmerene na bezbednost rukovaoca na opremi starij nekoliko decenija nisu dostupne.

Tab.1. Starosna distribucija bolesnika sa traumatizmom šake u zavisnosti od etiologije povrede

Tab.1. Age distribution of patients with hand injuries in relation to etiology

STAROST	POVREDE ŠAKE U POLJOPRIVREDI		POVREDE ŠAKE DRUGE ETIOLOGIJE	
	n	%	n	%
0-20	4	4,35	57	6,71
21-30	16	17,39	190	22,38
31-40	14	15,22	183	21,55
41-50	22	23,91	142	16,73
51-60	25	27,17	168	19,79
>60	11	11,96	110	12,96
Ukupno	92	100	849	100

U kojoj meri su povrede poljoprivrednim mašinama teške govori i podatak da je kod 41% povređenih bila neophodna amputacija jednog ili više prstiju dok je ta radikalna i mutilantna procedura bila potrebna kod svega 10% pacijenata sa povredama šake druge etiologije (Slika 3).

Sl. 3. Amputacija jednog ili više prstiju kod pacijenata sa povredom šake u zavisnosti od etiologije: a- povrede u poljoprivredi; b- povrede šake druge etiologije

Fig.3. Amputation of one or more fingers in patients with hand injuries in relation to the etiology: a-injuries in agriculture; b-injuries of other etiology

Poljoprivredne mašine u svom mehanizmu delovanja sažimaju više nepovoljnih faktora koji uslovljavaju tešku povredu; oštrice noževa koje se kreću velikom brzinom, pritisak valjaka, vučenje, kidanje, nagnječenje, termički efekat vrela delova mašine, izrazita kontaminiranost i drugo. Upravo zato povreda šake je najčešće konkvasantna i uključuje višestruke prelom koštanih elemenata, defekte mekih tkiva, avulzije tetivnih struktura i oštećenja krvnih sudova i živaca koja dovode do amputacija prstiju ili šake u celini (Slika 4). Mogućnosti za replantaciju prstiju ili revaskularizaciju su veoma ograničene zbog izrazitog oštećenja svih tkiva, defekata neurovaskularnih elemenata, dugog vremena tople ishemije, povreda na više nivoa (Yaffe MA, 2014).

Sl. 4 Konkvasantna povreda šake nastala u radu sa beračem kukuruza

Fig.4. Hand conquassation caused by corn-picker

Najčešći neposredni uzrok povređivanja u našoj sredini je pokušaj da se iz uvlačećih valjak berača kukuruza izvuče zaglavljena stabljika dok je mašina u pogonu što ukazuje na nemar rukovaoca kao osnovni uzrok povređivanja.

S obzirom na izrazito oštećenje mekih tkiva rekonstrukcija kožnog pokrivača često zahteva kompleksne metode sa primenom reznjeva i kožnih transplantata. Rezultati pokazuju da je kod 36% povređenih u radu sa poljoprivrednom mašinom bilo neophodno primeniti neku od složenijih rekonstruktivnih procedura, dok je taj procenat kod povreda druge etiologije bio znatno manji, 10% (Slika 5).

Sl. 5. Primena kompleksnih metoda zatvaranja defekata kože (transplantat i režanj) kod povreda šake u zavisnosti od etiologije: a-povrede u poljoprivredi; b-povrede druge etiologije

Fig.5. Complex methods of skin reconstruction (skin grafts and flaps) in hand injuries in relation to etiology: a-injuries in agriculture; b- injuries of other etiology

Sl.6. Vrsta anestezije neophodne za operativno zbrinjavanje povrede šake u odnosu na etiologiju povrede: a-povrede u poljoprivredi; b-povrede šake druge etiologije

Fig.6. Type of aneesthesia for surgical treatment of hand injury in relation to etiology: a-injuries in agriculture; b- injuries of other etiology

Težina povrede i kompleksnost hirurških procedura koje je neophodno sprovesti u cilju zbrinjavanja povređenog u većini slučajeva povreda u poljoprivredi je zahtevala operaciju u opštoj anesteziji, 63% vs 38%, što značajno poskupljuje troškove lečenja i izlaže pacijenta dodatnom riziku koji nosi opšta anestezija (Slika 6).

Svi ovi segmenti zbrinjavanja; tip operacije, neophodnost amputacija, zahtev za opštom anestezijom, ukazuju da poljoprivredni traumatizam pokazuje određene specifičnosti u odnosu na povrede šake druge etiologije. Ove povrede zbog izrazite kontaminiranosti nose i veći rizik za nastanak infekcije što uslovljava dužu hospitalizaciju, potrebu za skupim antibioticima i ponekad višestrukim hirurškim intervencijama. Prema podacima iz studije Copuroglu i saradnika infekcije dubokih prostora šake i koštanih elemenata sreću se u 18-19% ispitanika (Copuroglu C et al, 2012). Naše istraživanje govori u prilog tome ukazujući da je i dužina hospitalizacije kod ovih pacijenata bila znatno duža, krećući se oko 12 dana, za razliku od povreda druge etiologije gde su pacijenti u proseku bili hospitalizovani 5 dana.

5. ZAKLJUČAK

Poljoprivredni traumatizam predstavlja značajan medicinski i ekonomski problem. Povrede šake nastale u radi sa poljoprivrednim mašinama bitno se razlikuju od povreda šake druge etiologije i predstavljaju složeniji medicinski problem. Karakterišu se izrazitom mutilantnošću, velikom destrukcijom tkiva, praćene su čestim amputacijama prstiju i velikim rizikom za nastanak infekcije. Zahtevaju kompleksnije hirurške rekonstruktivne procedure, višetruke operacije i često rezultiraju značajnim invaliditetom. Uprkos stalnom naporu da se kroz programe edukacije podigne svest pojedinaca o mogućim rizicima u svakodnevnom rukovanju mašinama trend povređivanja ostaje visok i neizmenjen unazad deset godina. Ovo ukazuje na složenost problema i činjenicu da se ne samo edukacijom pojedinca nego i zanaavljanjem poljoprivredne mehanizacije i uvođenjem savremenijih i samim tim i bezbednijih mašina moraju stvoriti uslovi za bezbedan rad.

6. LITERATURA

- [1] Akdur O, et al.(2010): Machine farm injuries in Turkey. Ann Agric Environ Med, 17(1):59-63
- [2] Copuroglu C, et al.(2012): Major Extremity injuries associated with farmyard accidents. The Scientific World Journal, 2012: article ID 314038
- [3] DavasAksan A, et al. (2012): Risk factors for occupational hand injuries:relationship between agency and finger. Am J Ind Med, 55(5):465-73
- [4] Nikolić J, Janjić Z (2008): Povrede šake u radu sa beračem kukuruza. Trakt i pog maš, 13(3): 64-71.
- [5] Nikolić J, Janjić Z (2009): Specifičnosti poljoprivrednog traumatizma šake. Vojnosanit Pregl, 66(10): 802-806.
- [6] Janjić Z, Nikolić J, Marinković M, Božić T (2010): Uporedna analiza povreda šake kod poljoprivrednika i drugih zanimanja. Trakt. i pog. maš., 15(4): 39-45.

[7] Jawa RS, et al. (2013): Farm machinery injuries: the 15-year experience at an urban joint trauma center system in rural state. J Agromedicine, 18(2):98-106.

[8] Oljača VM, et al. (2008): Technical colutions of equipement and devices for increased safety of mobile machinery and tractors in agriculture. Poljopr Tech, 13(3):65-71.

[9] Rosberg HE, et al. (2013): Costs and outcome fo rserious hand and arm injuries during first year after trauma-a prospective study. BMC Public Healts, 13:501

[10] US Bureau of Labor Statistics (2014): 2012 Census of fatal occupational injuries. <http://www.bls.gov/iif/oshwc/cfoi/cfch0011.pdf>

[11] Yaffe MA, Kaplan FT (2014): Agricultural injuries to the hand and upper extremities. J Am Acad Orthop Surg, 22(10):605-613.

HAND INJURIES IN AGRICULTURE- OUR TEN YEAR EXPERIENCE

Nikolić J, Janjić Z, Marinković M, Đermanov N, Leković D

SUMMARY

Hand injuries in agriculture represent an important medical, social and economical issue. They are mutilating, characterized by great tissue destruction, multiple finger amputations, limited possibilities of reconstruction and high risk of infection. The aim of this paper was to show the specificities of hand injuries in agriculture in relation to hand injuries of other aetiology. We analyzed patients that were treated in the Department of plastic and reconstructive surgery- Clinical centre of Vojvodina from 2004 to 2014. We noticed that trend of hand injuries in agriculture is constant during this ten year period with dominant involvement of middle aged men, more severe injuries, finger amputations and tissue damage that required more complex reconstructive procedure and longer hospitalization. Injured men are often not able to continue doing the same job and that can have great economic influence on whole family. Medical treatment of these injuries is long and expensive and results are often not favourable for patient.

Key words: hand, injury, agriculture, surgery, conquassation.

NAPOMENA

Rad je rezultat istraživanja u okviru projekta *TR 31046*, koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i kratkoročnog projekta pod nazivom *Istraživanje uzroka i posledica povređivanja rukovaoca poljoprivredne mehanizacije na području AP Vojvodine*, koji finansira Pokrajinski sekretarijat za nauku i tehnološki razvoj.

Primljeno: 05. 08. 2015. god.

Prihvaćeno: 15. 08. 2015. god.