

## PLES KAO ČIMBENIK RIZIKA ZA OZLJEDE I RAZVOJ PROFESIONALNIH BOLESTI

Nataša JANEV HOLCER, Jasna PUCARIN-CVETKOVIĆ, Jadranka MUSTAJBEGOVIĆ i  
Eugenija ŽUŠKIN

*Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, Zagreb, Hrvatska*

Primljen u studenom 2011.

CrossCheck u lipnju 2012.

Prihvaćeno u svibnju 2012.

Ozljede i bolesti mogu znatno utjecati na stvaralačku sposobnost, kreativnost i dostignuća umjetnika. Povezanost uvjeta i načina rada s pojavom bolesti u umjetnika prepoznata je već u srednjem vijeku. Tjelesna zahtjevnost izvedbe, gdje se tijelo koristi kao instrument izražavanja, može uzrokovati ozljede i razvoj profesionalnih bolesti koje mogu dovesti do nemogućnosti umjetničke interpretacije na očekivanoj razini, prekinuti aktivnosti i onemogućiti nastavak profesionalne karijere. Plesači su jedna od skupina umjetnika-izvođača koji su izloženi specifičnim rizicima i kojima treba specifična zdravstvena zaštita, što nije moguće ostvariti bez poznavanja mehanizama nastajanja ozljeda i uvažavanja posebnosti potreba plesača. Mnogi plesači teže visokim umjetničkim i estetskim kriterijima izvedbe, pri čemu često protežu svoje tjelesne mogućnosti i izdržljivost i zanemaruju vlastita tjelesna ograničenja. Zdravstveni problemi plesača obuhvaćaju čitav niz ozljeda, profesionalnih bolesti i bolesti vezanih uz rad koji se kreću od stresa i straha od nastupa sve do poremećaja u prehranbenim navikama. Također obuhvaćaju ozljede mišićno-koštanoga sustava, sindrome prenaprezanja i trenažnoga preopterećenja koje može uzrokovati karakterističnu topološku pojavu boli, koja je često početak kroničnih zdravstvenih problema kod plesača. Navedeni zdravstveni problemi plesača sve su češće područje zanimanja liječnika različitih specijalizacija, unaprjeđenja i provođenja preventivnih programa, dijagnostičkih metoda i liječenja u tom djelu populacije.

**KLJUČNE RIJEČI:** *evidencija ozljeda, plesači, preventivni i dijagnostički postupci, profesionalne bolesti*

Plesom se još od prehistorijskog doba obilježavalo različite događaje u ljudskom društvu. S vremenom su pokreti, uzastopnim ponavljanjem poprimili određene ritmički uobličene obrasce i pretvorili se u ples, koji se izvodi radi iskazivanja emocija i ostavljanja određenoga dojma na publiku. Plesanje je ritmično kretanje tijela prema zvucima glazbe koje objedinjuje plesne pokrete tijela i zvuk, glumu, pantomimu, prikazuje ideje i priče, a izvodi se pojedinačno, u parovima ili u skupinama (1). Ples obuhvaća razne plesne tehnike i stilove kao što su balet, *jazz dance*, suvremeni ples, standardni plesovi (*engleski i bečki valcer, tango, slowfox, quickstep*) i

latinoamerički plesovi (*samba, rumba, paso doble, jive, cha-cha-cha*), folklorni plesovi, *street dance (breakdance, house, hip hop)*, a novi plesni stilovi se i nadalje razvijaju. Svaki od plesova ima svoje specifičnosti izvođenja pokreta. Sa zdravstvenoga stajališta ples ima višestruke pozitivne učinke na zdravlje jer doprinosi razvoju motoričkih sposobnosti (koordinacije, ravnoteže, frekvencije pokreta, izdržljivosti, fleksibilnosti), a koristi i kao pomoć u liječenju somatskih, neuroloških i psihijatrijskih poremećaja (2, 3). Plesačima tijelo predstavlja osnovno sredstvo umjetničkog izražavanja i komunikacije. Kako se tijekom vremena umjetnička

izvedba razvijala, plesači su težili višim estetskim kriterijima i što savršenijoj izvedbi. Pri tome kroz intenzivne treninge protežu svoje tjelesne sposobnosti i izdržljivost često zanemarujući vlastita tjelesna ograničenja, što može dovesti do prenaprezanja i ozljeda. Intenzivni plesni trening može uzrokovati karakterističnu topološku pojavu boli, koja je često početak kroničnih zdravstvenih problema kod plesača.

Prve prikaze profesionalnih bolesti umjetnika-izvođača naveo je Ramazzini već u srednjem vijeku u "Diseases of Workers". Prva rasprava o oštećenjima zdravlja u umjetnika-izvođača zabilježena je još 1713. godine, a djelomično zanimanje se nastavio i u 19. stoljeću, no tek se od 1970-tih počinju izraženije razvijati specifični pristupi i prilagođeni zdravstveni programi. Plesači su jedna od skupina umjetnika-izvođača koji su izloženi specifičnim rizicima i kojima treba specifična zdravstvena zaštita, što nije moguće ostvariti bez poznavanja mehanizama nastajanja ozljeda i uvažavanja afiniteta i potreba plesača. Osim profesionalnih plesača u svijetu i u Hrvatskoj se sve veći broj ljudi (učenika, studenata, trenera, pojedinaca rekreativaca) aktivno bavi plesom u amaterskim društvima. Amatersko plesanje i plesna rekreacija imaju gotovo istovjetne tjelesne aktivnosti kao i aktivnosti profesionalnih plesača. Razlika je u tome što rekreativci izvode manje komplicirane elemente koliko to dopuštaju individualne prirodne predispozicije tijela. Profesionalni plesači imaju odgovarajuće treninge i kondicijske pripreme koji osim tehničke izvedbe obuhvaćaju i fizičku pripremu plesača za specifična plesna opterećenja, dok kod amaterskih plesača to često izostaje, treninzi mogu biti nestručni ili neodgovarajući što je razlog da se pri istraživanjima sve češće prate i te skupine. Rastući broj plesača svih stilova i ozljede koje plesne aktivnosti mogu uzrokovati dovode do potrebe postojanja specijalizirane medicinske zaštite i preventivnih mjera koje će smanjiti mogućnosti ozljeda. Sve veći broj liječnika različitih specijalizacija bavi se specifičnim zdravstvenim problemima plesača, prateći uzroke ozljeda i provodeći liječenje (4, 5). Prepoznavanje umjetnika kao posebne skupine koja je izložena specifičnim problemima, suvremena praćenja, dijagnostika i liječenje te uspostavljanje interdisciplinarnih zdravstvenih programa za umjetnike rezultiralo je razvojem medicine umjetnosti (4-7).

Najveći broj istraživanja zdravstvenih problema usmjeren je na profesionalne plesače baleta (8). Balet je jedna od najstarijih plesnih tehnika koja je temelj

svim ostalim plesnim stilovima, a danas ga najčešće izvode profesionalni baletni plesači te učenici baleta tijekom školovanja. Baletna umjetnost je scenska umjetnost izuzetno teških tjelesnih i psihičkih napora zbog elemenata napornih i složenih pokreta, ali i stalne prisutnosti straha od ozljeda koje mogu uzrokovati prekid njihovih karijera (9). Za uspješno izvođenje tih pokreta potrebno je stalno uvježbavanje i usavršavanje, a sukladno tome organizam plesača zahtijeva i posebnu medicinsku skrb.

Plesači kao profesionalna skupina nisu značajno zastupljeni u zdravstvenoj literaturi. Pregledom literature o zdravstvenim problemima plesača utvrđeno je da prevladavaju istraživanja o pojavama boli, oštećenjima mišićnoga i koštanoga sustava te metabolički i prehrambeni poremećaji (10).

## RIZIČNI ČIMBENICI OZLJEDA I PLESNE OZLJEDE

Uzroci plesnih su ozljeda mnogobrojni i različiti, a kreću se od nepravilnoga zagrijavanja prije treninga, loše tehnike pri izvedbi do neodgovarajućega poda. Rizični čimbenici mogu značajno povećati rizik od ozljeda. Vanjski rizični čimbenici obuhvaćaju vrstu plesnih aktivnosti, nedostatak vještine i tehnike, pogreške pri treningu, neodgovarajući radni okoliš (temperatura, skliski i neravni pod, predmeti u plesnom području), plesnu opremu (baletne "špice") ili intenzivno radno opterećenje plesanjem u velikom broju predstava. Unutarnji čimbenici su dob, spol, vještina, kondicija, motoričke sposobnosti, umor plesača, pretreniranost i psihološki utjecaji (strah od nastupa, ozljeda, socijalni status) (5-7).

Na povrede lokomotornoga sustava kod baletnih plesača utječu nagli nekontrolirani pokreti, repetitivne kretnje, naprezanja individualnih mišićno-koštanih struktura, izraziti intenziteti fizičkoga stresa tijekom pojedinih napora te nefiziološki položaj pojedinih dijelova tijela kroz dulje vremenske periode, a te povrede su čimbenici rizika za razvoj povreda perifernoga živčanog sustava. Baletni plesači su zbog toga visoko rizična skupina za pojavu oštećenja perifernoga živčanog sustava (11). Ta se oštećenja u plesača ne mogu rješavati kao iste ozljede u općoj populaciji zbog potrebe za brzim prepoznavanjem vrste ozljede, hitnim dijagnostičkim postupkom i odlukom o tijeku liječenja. Ozlijeđenim baletanima se ne može preporučiti dugotrajno mirovanje, privremena poštada

ili promjena radnog mjesta, jer se baletni plesači trebaju što prije vratiti na svoje radno mjesto u ansamblu i utvrđenim rasporedima predstava (12).

Posebnu pažnju treba usmjeriti na mlade plesače koji već u ranoj, dječjoj dobi započinju s intenzivnim učenjem baletne tehnike što ih svrstava u visoko rizičnu skupinu izloženosti ozljedama i pojave profesionalnih bolesti koji mogu značajno utjecati na njihovo buduće zdravlje (10, 13, 14). Za razvoj dobrog plesača karakterističan je dug razvoj, stalno vježbanje koje može kod pojedinaca prijeći i u pretjerano vježbanje te uzrokovati ozljede i oštećenja mišićnoga i koštanoga sustava, mentalne i emocionalne probleme.

Praćenjem 476 učenika švedske baletne škole u dobi od 10 do 21 godine, zamijećene su ozljede prvenstveno nastale kao rezultat preopterećenja. Najviše ozljeda, 76 % zabilježeno je u donjim ekstremitetima, a primijećene su i razlike u ozljedama po spolu, što upućuje na potrebu prevencije ozljeda i u tim dobnim skupinama (13). I u drugim istraživanjima mladih dobnih skupina plesača dobi od 9 do 20 godina zabilježeni su slični rezultati i potreba za uvođenjem preventivnih pregleda i stalnih praćenja zdravstvenoga stanja (14). Zbog svega toga baletna umjetnost zahtjeva od plesača posebne fizičke i psihičke sposobnosti, redovite preglede lokomotornoga sustava uz antropometrijska mjerenja radi kontrole tijekom cijeloga školovanja, tijekom profesionalnoga bavljenja plesom pa sve do umirovljenja (1).

Učestalost ozljeda određenih dijelova tijela baletnih plesača je 41,2 % na plesnim probama, 38,5 % na nastupima i 19,1 % na satima baleta. Najveći broj ozljeda javlja se u mišićima, zatim slijede ozljede tetiva i ligamenata, a najugroženiji dijelovi tijela su gležanj, stopalo, koljeno, kralježnica i kuk. Kod muškaraca baletnih plesača, često dolazi do ozljeda ramena prilikom dizanja i nošenja partnerice. I istraživanja u Sjedinjenim Američkim Državama i Velikoj Britaniji također upozoravaju na učestalost tih ozljeda u plesača, a mnogi imaju kronične ozljede, koje su djelom i posljedice neodgovarajućega i nepravovremenoga liječenja (15, 16). Anketno istraživanje o kroničnim i nedavnim ozljedama provedeno u sedam profesionalnih ansambla baleta i modernoga plesa u Velikoj Britaniji pokazalo je da od 141 obuhvaćenoga plesača u dobi od 18 do 37 godina, njih 84 % ima barem jednu ozljedu uzrokovanu plesom koja utječe na njihovu izvedbu. Nadalje, 42 % plesača bilo je ozlijeđeno tijekom zadnjih 6 mjeseci, a 53 % plesača iznosi barem jednu kroničnu ozljedu koja uzrokuje bol (17).

Provedeno istraživanje na 54 plesačice u dvije baletne skupine pokazalo je ukupno 27 prijeloma kod njih 17. Najčešći su bili prijelomi metatarzalnih kosti (63 %), zatim prijelomi tibije (22 %) i kralježnice (7 %). Plesačice koje su plesale više od 5 sati dnevno imale su znatno veću vjerojatnost prijeloma od onih koje su plesale manje od 5 sati. Plesačice u skupini izloženijih prijelomima također su imale značajnije dulja razdoblja trajanja amenoreje, što pokazuje da produljena razdoblja amenoreje uz intenzivne treninge pridonose češćim prijelomima u balerina (18).

Najviše ozljeda, od 65 % do 80 % odnosi se na ozljede donjih ekstremiteta, od čega je oko 50 % ozljeda stopala i gležnja. U određenim slučajevima, kada ozljede nije moguće zaliječiti tretmanima koji podrazumijevaju kontrolu upale, istezanje, a kasnije vježbe s progresivnim otporom uz elektroprocedure s ciljem smanjena boli i natečenosti, potrebna je i kirurška intervencija (5).

Manji broj istraživanja je bio usmjeren na ostale plesne stilove. Istraživanja ozljeda u plesača *breakdance*-a uglavnom su bila usmjerena na prikaze pojedinih slučajeva (19). Praćenjem 40 profesionalnih i 104 amaterska plesača *breakdance*-a pokazalo se da profesionalni plesači zbog izvođenja složenijih plesnih elemenata imaju više ozljeda (posebice ručnoga zgloba, koljena, kukova, gležnja i lakta) te sindrome prenaprezanja. No, i kod ozbiljnih ozljeda, plesači su kratko vrijeme prestajali s treninzima. *Breakdance* treba smatrati sportskim plesom koji je potencijalno visoko rizičan zbog izvođenja elemenata akrobatskih figura, a liječnici trebaju biti svjesni rizika ovoga plesa i ozljeda koji uzrokuje (19). Ograničeni podaci o ozljedama postoje i za ples *hip hop* koji je sve popularnija umjetnička forma. Istraživanjem učestalosti ozljeda u skupini od 312 plesača srednjeg, naprednog i ekspertnog stupnja, čak 232 plesača prijavila su ukupno 738 ozljeda, od čega je 52 % bilo ozljeda donjih i 32 % gornjih ekstremiteta. *Hip hop* plesači prijavljuju stope ozljeda koje su više od ozljeda u ostalim plesnim stilovima, a usporedive su s ozljedama u gimnastici, što upućuje na važnost njihove edukacije o prevenciji ozljeda, biomehanici plesnih pokreta i potrebi korištenja zaštitne opreme (20).

Ni istraživanja plesača modernih i suvremenih plesova također nisu previše zastupljena u literaturi. Anketno istraživanje 204 studenata plesa, profesionalaca i bivših plesača u Velikoj Britaniji pokazalo je da, iako ozljede sami plesači nisu ni prijavljivali, 90 % svih ispitanika imalo je određene

ozljede i pojave boli, najčešće u leđnom području i koljenima (21).

Promjene intenziteta fizičkih aktivnosti zbog bolovanja, trudnoće, promjene koreografije, stila i tehnike plesa, loše izvedene plesne podloge, pa čak i druge plesne cipele uzrokuju još veću osjetljivost plesača i podložnost ozljedama (4). Zdravstveni problemi obuhvaćaju osim navedenih poremećaja i stres, strah od nastupa, umor, socijalni pritisak i financijsku nesigurnost zbog ograničenoga trajanja aktivnoga radnog staža, jer su i njihov socijalni i društveni status okolnosti koje mogu značajno utjecati na njihovo zdravlje. Zbog ozljeda, mnogi plesači ne mogu više nastupati već u dobi od 30 godina, a prijevremeno umirovljenje dodatno otežava karijere profesionalnih plesača (5).

Psihološki stres zbog stalnoga pritiska na plesače da moraju izgledati lijepo i biti vitki, može utjecati na razvoj problema s prehranom, pojavu anoreksije ili bulimije (4). Psihološka priprema i koncentracija prije javnih predstava te emocionalni pritisci kojima su plesači izloženi zbog nemogućnosti ostvarenja svojih plesnih ciljeva, očekivane popularnosti i uspjeha ili nemogućnosti nastupanja zbog ozljeda, bolesti ili starenja može uzrokovati i depresivna stanja (1, 5).

Iako je ozljede pri plesnim aktivnostima nemoguće u potpunosti izbjeći, na njihovu učestalost i težinu moguće je djelovati nizom preventivnih i intervencijskih mjera, čime će se čimbenike rizika smanjiti na najmanju moguću mjeru (22). Analiza učinaka sveobuhvatnoga upravljanja i intervencija na učestalost ozljeda, mehanizme nastanka ozljeda te izgubljenih radnih dana zbog ozljeda obuhvatila je 42 plesača u jednoj skupini modernoga plesa. Uspoređivani su podaci prikupljeni tijekom 2 godine bez provođenja intervencija i kroz tri godine provođenja intervencija. Rezultati dobiveni u tom 5-godišnjem razdoblju primjenom faktorijalnog dizajna, pokazali su učinkovitost provođenja intervencija i značajno smanjenje izgubljenih radnih dana za 60 %, te smanjenje učestalosti novih ozljeda. Većina novih ozljeda koja se dogodila mladim plesačima zbog prekomjernoga korištenja donjih ekstremiteta bila je prije provedbe programa intervencija (23).

## ZDRAVSTVENI POREMEĆAJI PLESAČA U HRVATSKOJ

Istraživanja u Hrvatskoj najvećim su djelom bila usmjerena na profesionalne baletne plesače.

Istraživanja učestalosti pojave boli i lokaliteta na mišićno-koštanom sustavu pri opterećenju u 36 profesionalnih folklornih plesača ansambla "Lado" pokazala su da se kod žena bol češće javlja u području koljena, kod muškaraca kod skočnog zgloba, dok je za oba spola bol bila značajna za područje lumbalnog djela kralježnice. Rezultati upućuju na potrebu stalnih praćenja kondicijskoga trenera i fizioterapeuta radi povećanja izdržljivosti i prevencije ozljeda u plesača (24).

Na uzorku od 30 plesačica Hrvatskoga državnog baleta i 21 plesačice Hrvatskog državnog ansambla narodnih plesova "Lado" iste dobi, provedeno je anketno istraživanje te mjerenje morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Zabilježena je značajna korelacija u postocima masnog tkiva, broju poroda te trajanju menstrualnog krvarenja i nepravilnosti ciklusa u obje grupe. Značajna razlika zabilježena je i u indeksu tjelesna mase (ITM) (19,52 u balerina i 22,65 u folkloristica) između tih skupina. Pozitivno je što je u obje skupine ITM bio iznad 19, jer vrijednosti od 19 i niže, predstavljaju veći rizik za ozljede. Balerine su bile fleksibilnije, nježnije konstitucije, manje težine od plesačica narodnih plesova, a relativni maksimalni primitak kisika je bio značajno viši kod njih što je povezano s težinom (25). Radi odgovora nosi li profesija balerine veći rizik za oboljenje od osteopenije i osteoporoze uspoređivana je kontrolna skupina od 17 žena i 17 balerina rođenih u razdoblju od 1945. do 1959. godine. Dobiveni su rezultati upućivali da niža tjelesna masa, nedovoljan unos kalcija, nedostatak spolnih hormona, amenoreja zbog intenzivne tjelovježbe i zakašnjeli pubertet mogu utjecati na veći broj osteopenija i osteoporoza već u ranijoj životnoj dobi balerina (26).

Istraživanje specifičnih razlika u pojavi boli u 32 plesačice i 24 plesača, natjecatelja u standardnim i latinoameričkim plesovima, pokazalo je da plesačice češće prijavljuju bol tijekom treninga i nakon njega u području prstiju nogu (59,4 %), listova (59,4 %), gornjeg djela leđa (43,8 %), a plesači u području listova (75 %), koljena (54,1 %), kukova (50 %) i leđa (45,8 %). Rezultati upućuju da intenzitet treninga i tjedno trenažno opterećenje pri treningu mogu utjecati na frekvenciju pojave i topologiju boli kod plesača i plesačica (27). Ostala istraživanja uključivala su utvrđivanje odnosa između morfoloških dimenzija studenata i uspješnosti u savladavanju plesnih struktura te povezanosti motoričkih i morfoloških obilježja s uspjehom u društvenim i narodnim plesovima (28-30).

U Hrvatskoj je 1997. godine bio osnovan "Zdravstveni centar za umjetnike" sa svrhom organiziranoga ostvarenja zdravstvene zaštite za umjetnike-izvođače. Centar je bio utemeljen međusobnim sporazumom Kliničke bolnice Dubrava i Hrvatske udruge za zaštitu izvođačkih prava (HUZIP), dok su supotpisnici bile strukovne udruge umjetnika izvođača u Hrvatskoj, no centar kao djelatnost nije zaživio. Ipak, u Hrvatskoj djeluje odbor Europskoga udruženja medicine umjetnosti (HOEUMU) koji okuplja eminentne hrvatske stručnjake raznih područja koji provode međunarodni, interdisciplinarni program "Medicina, znanost i umjetnost". Udruga djeluje s ciljevima istraživanja položaja umjetnika-izvođača u Hrvatskoj prateći njihove zdravstvene, obrazovne, pravne i socijalne probleme, izrade programa prevencije i liječenja i baze podataka o umjetnicima, kao i pripreme programa edukacije liječnika i samih umjetnika, a od 2000. godine održavaju godišnje znanstvene skupove.

Popularnost plesa kao tjelesne i umjetničke aktivnosti u Hrvatskoj i dalje raste i sve veći broj ljudi se profesionalno, ali i amaterski i rekreativno bavi plesom. Prema podacima Sremca (1990.) u Hrvatskoj su postojala dva profesionalna baletna i dva folklorna ansambla i dvije grupe suvremenog plesa, s oko 200 profesionalnih plesača. Pored toga je bilo evidentirano oko 680 amaterskih grupa folklornoga plesa, baleta te suvremenoga, društvenoga i sportskoga plesa, ne uključujući dječje i školske grupe, što je oko 20 000 amaterskih, najviše folklornih plesača (31).

U Hrvatskoj se ovisno o registriranoj djelatnosti plesnih organizacija podaci nalaze u sklopu Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, Ministarstva kulture, u Registru udruga Republike Hrvatske ili različitih stručnih udruženja i udruga građana koje samostalno prikupljaju podatke o određenim plesnim skupinama.

Telefonskim istraživanjem provedenim tijekom travnja i svibnja 2012. godine prikupljeni su podaci o registriranim udrugama, kulturno-umjetničkim društvima, skupinama, plesnim centrima, profesionalnim te amaterskim i rekreativnim plesačima na području Hrvatske. Uz 361 profesionalnog plesača, što obuhvaća plesače klasičnoga baleta, baletne majstore, plesače suvremenoga plesa i plesače-pjevače u profesionalnim ansamblima narodnih plesova, pribrajamo i učenike osnovnih i jedne srednje škole baleta, suvremenoga i narodnoga plesa. Uz procjenu da u svakoj plesnoj skupini ima oko 20 amaterskih i rekreativnih plesača, proizlazi da se u Hrvatskoj

plesom bavi oko 50 000 pojedinaca. Dok balet i suvremeni ples imaju razrađene treninge koji su važni zbog tehničkih i kondicijskih priprema plesača, u amaterskom je plesu češći izostanak pravilnih priprema, što može uzrokovati veće mogućnosti ozljeda.

## EVIDENCIJA PLESNIH OZLJEDA U HRVATSKOJ

U Republici Hrvatskoj ne postoji sustavno i metodički ujednačeno evidentiranje ozljeda profesionalnih plesača, amatera i rekreativaca. Evidencija ozljeda se svodi na bolničku dokumentaciju ozlijeđenih plesača, zdravstvene kartone obiteljskih liječnika i pojedinačne slučajeve gdje plesne organizacije vode evidenciju o ozlijeđenim članovima.

Za zaposlene osobe u radnom odnosu Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu objavljuje analize ozljeda na radu i registar profesionalnih bolesti po pojedinim godinama. Ozljede i profesionalne bolesti klasificiraju se prema Nacionalnoj klasifikaciji zanimanja koja u skupinu umjetnika i srodnih stručnjaka uključuje pored plesnih umjetnika i likovne, glazbene, dramske umjetnike, filmske i kazališne redatelje i producente, spikere, produktivne i reproduktivne umjetnike. Ukupan broj ozljeda na radu i profesionalnih bolesti se iskazuje za cijelu skupinu umjetnika i srodnih stručnjaka, a ne iskazuje se koliki je broj bio unutar pojedine podskupine, tako da iz tih podataka ne možemo vidjeti broj ozlijeđenih plesača.

Ozljede na radu u djelatnosti poslodavca koji se u Nacionalnoj klasifikaciji zanimanja vodi pod umjetnost, zabava i rekreacija zabilježene su u 2010. godini kod 206 osoba, što iznosi 1,52 %, a u 2011. je broj ozlijeđenih osoba bio 222 (1,61 %) (32, 33).

U registru profesionalnih bolesti od 2006. do 2010. godine nije bilo evidentirano niti jedno profesionalno oboljenje u skupini umjetnika, dok je u 2011. bilo samo jedno, što predstavlja stopu od 4,99 na 100 000 zaposlenika u djelatnosti, a uzrok bolesti je bio sindrom prenaprezanja uzrokovan kumulativnom traumom (32).

Kvalitetan nadzorni sustav ozljeda uzrokovanih plesom trebao bi sadržavati sljedeće odrednice: identifikaciju (prepoznavanje problema u okvirima incidencije i težine ozljeda), evaluaciju (utvrđivanje

etiologije i mehanizma plesne ozljede) i prevenciju (uvođenje preventivnih mjera).

Nakon uspostavljanja kvalitetnoga sustava nadzora plesnih ozljeda, treba osvijestiti važnost kontinuiranoga i sustavnoga prikupljanja podataka. Samo će takav pristup omogućiti da se i u Hrvatskoj u budućem razdoblju stvori baza podataka iz koje će se vrlo lako moći utvrditi uzročno-posljedične veze koje povećavaju mogućnost ozljeđivanja u profesionalnom, amaterskom i rekreativnom plesu.

## ZAKLJUČAK

Zdravstveni problemi plesača, obuhvaćaju čitav niz zdravstvenih poteškoća, specifičnih ozljeda i profesionalnih bolesti te zahtijevaju multidisciplinarni pristup zdravstvenih djelatnika različitih specijalizacija u dijagnostici, liječenju i provođenju preventivnih mjera u svrhu smanjivanja broja ozlijeđenih. U Hrvatskoj je potrebno razviti metodologiju prikupljanja podataka o ozljedama profesionalnih i amaterskih plesača i rekreativaca, kako bi se sustavno pratile i evidentirale ozljede i kako bi se uopće mogao započeti proces stvaranja sigurnijega okruženja. Takav bi pristup dugoročno omogućio stvaranje sveobuhvatnoga nadzornog sustava na razini Republike Hrvatske kao ključnog ishodišta za planiranje i provođenje prevencije te odgovarajućeg stručnog i zdravstvenog pristupa.

Najveći broj istraživanja u svijetu usmjeren je plesnim pripremama i prevenciji od ozljeda, a pravovremene intervencije i tretmani plesnih ozljeda postaju uobičajene. Plesni ansambli, institucije i druge plesne organizacije sve više uključuju fizikalne terapeute i medicinske stručnjake zbog praćenja zdravstvenoga stanja plesača, što može doprinijeti smanjenju troškova zdravstvene skrbi i liječenja, smanjenju vremena liječenja, unapređenju kvalitete života plesača i brži nastavak karijere, a upravo to je u Hrvatskoj područje koje može znatno napredovati.

## LITERATURA

1. Zečević J. Pregled lokomotornog sustava i antropometrijska mjerenja baletnih plesača: načelne upute i okvirne vrijednosti antropometrijskih mjerenja pri pregledu učenika baletnih škola i profesionalnih baletnih plesača. U: Znanstveni forum - Hrvatski odbor Europskog udruženja Medicine umjetnosti; Zagreb 2002. Zagreb: Biblioteka Medicina, znanost & umjetnost; 2002.
2. Oreb G. Relativna efikasnost utjecaja plesa na motoričke sposobnosti studentica, [disertacija]. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu; 1992.
3. Bosnar-Puretić M, Roje-Bedeković M, Demarin V. The art: neuroscientific approach [Umjetnost: neuroznanstveni pristup, in English]. Acta Clin Croat 2009;48:367-70.
4. McCann M. Entertainment and the arts. In: Stellman JM, editor. Encyclopaedia of occupational health and safety: Chemical, industries and occupations. Vol. 3. 4<sup>th</sup> ed. Geneva: International Labour Office; 1998. p. 2-28.
5. Ostwald PF, Baron BC, Byl NM, Wilson FR. Performing arts medicine. West J Med 1994;160:48-52.
6. James IM, Parry CBW. Performing arts medicine. Br J Rheumatol 1992;31:795-6.
7. Lederman RJ. Performing arts medicine. New Engl J Med 1989;320:246-8.
8. Arendt YD, Kerschbaumer F. Verletzungen und Überlastungserscheinungen im professionellen Ballett [Injury and overuse pattern in professional ballet dancers, in German]. Z Orthop Ihre Grenzgeb 2003;141:349-56.
9. Kelman BB. Occupational hazards in female ballet dancers. Advocate for a forgotten population. AAOHN J 2000;48:430-34.
10. Hincapié CA, Morton EJ, Cassidy D. Musculoskeletal injuries and pain in dancers: a systematic review. Arch Phys Med Rehabil 2008;89:1819-29.
11. Mikula I. Rizici i specifična zdravstvena zaštita umjetnika-izvođača-ozljede perifernog živčanog sustava kod baletnih umjetnika. U: Pezelj T, Genz G, urednici. Hrvatska i Europa: mozak, znanost i umjetnost. Zagreb: Hrvatski odbor europskog udruženja Medicine umjetnosti; 2007. str. 73-5.
12. Mikula I. Specifična zdravstvena zaštita umjetnika-izvođača-ozljede perifernog živčanog sustava kod baletnih umjetnika. U: Pezelj T, Genz G, urednici. Hrvatska i Europa: medicina, znanost i umjetnost. Zagreb: Hrvatski odbor europskog udruženja Medicine umjetnosti; 2005. str. 23-4.
13. Leanderson C, Leanderson J, Wykman A, Strender LE, Johansson SE, Sundquist K. Musculoskeletal injuries in young ballet dancers. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2011;19:1531-5.
14. Gamboa JM, Roberts LA, Maring J, Fergus A. Injury patterns in elite preprofessional ballet dancers and the utility of screening programs to identify risk characteristics. J Orthop Sports Phys Ther 2008;38:126-36.
15. Sohl P, Bowling A. Injuries to dancers. Prevalence, treatment and prevention. Sports Med 1990;9:317-22.
16. Kleiger B. Anterior tibiotalar impingement syndromes in dancers'. Foot Ankle 1982;3:69-73.
17. Bowling A. Injuries to dancers: Prevalence, treatment and perception of causes. BMJ 1989;298:731-4.
18. Kadel NJ, Teitz CC, Kronmal RA. Stress fractures in ballet dancers. Am J Sports Med 1992;20:445-9.
19. Kauther MD, Wedemeyer C, Wegner A, Kauther M, von knoch M. Breakdance injuries and overuse syndromes in amateurs and professionals. Am J Sports Med 2009;37:797-802.
20. Ojofeitimi S, Bronner S, Woo H. Injury incidence in hip hop dance. Scand J Med Sci Sports 2012;22:347-55.

21. Thomas H, Tarr J. Dancers' perceptions of pain and injury: positive and negative effects. *J Dance Med Sci* 2009;13:51-9.
22. Schafle M, Requa RK, Garrick JG. A comparison of patterns of injury in ballet, modern and aerobic dance. U: Solomon R, Minton SC, Solomon J, urednici. *Preventing dance injuries*. Reston (VA): American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance; 1990. str. 1-14.
23. Bronner S, Ojofeitimi S, Rose D. Injuries in a modern dance company effect of comprehensive management on injury incidence and time loss. *Am J Sports Med* 2003;31:365-73.
24. Borota-Buranich S, Rađenović O. Najčešće ozljede profesionalnih folklornih plesača. *Physiotherapia Croatica* 2009;10:27-9.
25. Oreb G, Ružić L, Matković B, Mišigoj-Duraković M, Vlašić J, Ciliga D. Physical fitness, menstrual cycle disorders and smoking habit in Croatian national ballet and national folk dance ensembles. *Coll Antropol* 2006;30:279-83.
26. Lenček-Kružić V. Osteoporoza tiha epidemija. U: Pezelj T, Genz G, urednici. *Hrvatska i Europa: mozak, znanost i umjetnost*. Zagreb: Hrvatski odbor europskog udruženja Medicinice umjetnosti; 2007. str. 113-20.
27. Miletić A, Grgantov Z, Krstulović S. Pojava mišićno-koštane boli u trenažnom procesu kod plesača i plesačica u sportskom plesu. U: Mekić M, Smajlović N, Talović M, Mahmutović I, Kapo S, Jelešković E, urednici. *IV Međunarodni simpozij "Nove tehnologije u sportu"*; 22.-24. travnja 2011.; Sarajevo, BiH. Knjiga sažetaka str. 121-2.
28. Oreb G, Matković B. Relacije između morfoloških karakteristika i uspješnosti u plesu. *Kineziologija* 1986;18:101-5.
29. Vlašić J, Oreb G, Leščić S. Povezanost motoričkih i morfoloških obilježja s uspjehom u društvenim plesovima. *Hrvat Športskomed Vjesn* 2009;24:30-7.
30. Vlašić J, Oreb G, Furjan-Mandić G. Motor and morphological characteristics of female university students and the efficiency of performing folk dances [Povezanost motoričkih i morfoloških obilježja studentica s uspješnosti u narodnim plesovima, in English]. *Kineziologija* 2007;39:49-61.
31. Sremac S. The dancer as athlete. *Nar umjet* 1990;27:328.
32. Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu. Registar profesionalnih bolesti Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu [pristup 1. svibnja 2012.]. Dostupno na <http://www.hzzzsr.hr/?what=content&ID=70&cat=68>
33. Državni zavod za statistiku. Nacionalna klasifikacija zanimanja 2010. – NKZ 10. *Narodne novine* 147/2010.

**Summary****DANCE AS A RISK FACTOR FOR INJURIES AND DEVELOPMENT OF OCCUPATIONAL DISEASES**

Injuries and diseases can significantly affect the creativity and artistic performance. The link between working conditions and artistic performance had been recognised as early as the medieval age. Physically demanding performance arts such as dance can sometimes result in injuries, illnesses, inability to perform, and even end artist's career.

Dancers are exposed to specific risks and in need of specific medical care. Many dancers often stretch their physical capabilities and endurance and neglect their physical limitations. Their health problems include a number of work-related illnesses that range from stress and stage fright to metabolic and nutritional disorders. They also include musculoskeletal injuries due to overload training that are often the beginning of chronic health problems.

**KEY WORDS:** *dancers, preventive and diagnostic procedures*

**CORRESPONDING AUTHOR:**

Dr. sc. Nataša Janev Holcer  
Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet  
Škola narodnog zdravlja "Andrija Štampar"  
Rockefellerova 4  
HR-10000 Zagreb, Croatia  
E-mail: [njanev@snz.hr](mailto:njanev@snz.hr)