

TRZAJNE POVREDE VRATA: MEDICINSKI I PRAVNI IZAZOVI

Đorđe ALEMPIJEVIĆ*

Trzajne povrede vrata nastaju usled naglih pokreta glave u saobraćajnim nesrećama i drugim traumatskim događajima. One predstavljaju značajan medicinski i pravni problem zbog složenosti dijagnostike i procene posledica. Klinički nalazi često ne pružaju jasne dokaze povrede, što komplikuje utvrđivanje uzročno-posledične veze sa incidentom.

Dijagnoza se u praksi najčešće postavlja na osnovu simptoma, koji mogu uključivati bol u vratu, glavobolje, vrtoglavicu i ograničenu pokretljivost. Međutim, odsustvo objektivnih znakova povređivanja često dovodi do sporova u postupcima nadoknade štete.

Sa pravnog aspekta, trzajne povrede su izazovne zbog subjektivnosti simptoma i potrebe za standardizovanim kriterijumima procene. Istraživanja pokazuju da multidisciplinarni pristup može doprineti preciznijoj dijagnostici i pravičnoj nadoknadi za oštećene osobe. U radu će biti prikazani slučajevi iz bogate kazuistike autora. Prikazani slučajevi će se razmatrati u svetlu domaće i inostrane prakse veštačenja trzajne povrede vrata.

* Doktor medicinskih nauka, Institut za sudsku medicinu „Milovan Milovanović“; Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, <https://orcid.org/0000-0002-0810-9559> E-mail: djordje.alempijevic@med.bg.ac.rs.

Zaključno, neophodno je unapređenje metodologija procene trzajnih povreda kako bi se izbegle zloupotrebe, ali i obezbedila adekvatna medicinska i pravna zaštita.

Ključne reči: trzajne povrede vrata, niskoenergetski sudari, simulacija, medicinsko-pravna procena, kompenzacija

UVOD

Trzajne povrede vrata predstavljaju specifičnu kategoriju povreda koje najčešće nastaju usled naglog, nekontrolisanog pokreta glave u pravcu hiperekstenzije i potom hiperfleksije. Nastanak ove povrede rezultat je delovanja akcelerationih i deceleracionih sila na vrat (Macnab, 1964). U najvećem broju slučajeva, ovakve povrede se javljaju kao posledica saobraćajnih nezgoda, naročito zadnjih udara u vozilo, kada vozač ili putnik nije u mogućnosti da adekvatno reaguje ili stabilizuje muskulaturu vrata. Mehanizam povrede, iako naizgled bezazlen, može dovesti do složenih neuromuskuloskeletnih posledica, uključujući povrede mišića, ligamenata, fascija, mekih tkiva, pa čak i intervertebralnih diskova (Eck, Hodges, Humphreys, 2001).

Sama terminologija „*whiplash*“ potiče iz metafore koja opisuje ubrzano savijanje i ispravljanje vrata nalik kretanju kraja biča. Iako je ovaj termin široko prihvaćen u kliničkoj praksi, u naučnoj zajednici se sve više ukazuje na potrebu za preciznijom definicijom, zbog nedovoljno specifičnih kriterijuma i širokog spektra mogućih simptoma koji se pripisuju poremećaju udruženom sa trzajem (*Whiplash-Associated Disorders – WAD*). U tom kontekstu, Kvebečki radni tim (*Quebec Task Force*) razvio je klasifikaciju *WAD* u pet kategorija (0 i I–IV), što predstavlja značajan pokušaj da se unese red u procenu i praćenje ovih povreda (Spitzer *et al.*, 1995; Versteegen *et al.*, 2001).

Prema različitim epidemiološkim studijama, učestalost *WAD* varira u zavisnosti od geografskih, pravnih i socioekonomskih okolnosti. U nekim zemljama poput Kanade i Nemačke, učestalost hroničnih *WAD* značajno je viša u poređenju sa, recimo, Litvanijom ili Grčkom, gde se ovakve dijagnoze gotovo i ne postavljaju (S. D. Ferrara *et al.*, 2016). Ova pojava ukazuje na snažan uticaj nemedicinskih faktora kao što su postojanje ili nepostojanje sistema za naknadu štete, pravosudnog procesuiranja ovakvih zahteva, ali i kulturološka očekivanja vezana za ponašanje nakon traume. Ima indicija da promene u načinu naplate nematerijalne štete, kao što je to bio slučaj u Kanadskoj provinciji Saskačevan, može dovesti do značajne redukcije

potraživanja naknade za trzajnu povredu vrata (Cassidy *et al.*, 2000). Slična praksa zabeležena je i u Australiji (Ferrari, Russell, 1999).

Pored medicinske i biomehaničke komponente, WAD predstavljaju poseban izazov u oblasti sudske medicine i pravne prakse. Kako simptomi mogu biti subjektivni i nespecifični, odsustvo objektivnih nalaza stvara prostor za potencijalne zloupotrebe — posebno u situacijama u kojima postoji mogućnost naknade štete ili dugotrajnog bolovanja.

Kasidi i saradnici i Dufton i saradnici su pokazali da je u kanadskom pravnom sistemu ukidanje kompenzacije za bol i patnju dovelo do značajnog smanjenja prijavljenih slučajeva WAD, što je indirektan pokazatelj da pravni i socijalni faktori utiču na učestalost i ishode ovih povreda (Cassidy *et al.*, 2000; Dufton *et al.*, 2012).

Klinička praksa ukazuje na to da značajan broj osoba koje zadobiju WAD razvijaju prolazne simptome koji se povlače u roku od nekoliko dana do nekoliko nedelja. Ipak, procenjuje se da kod 10–20% pacijenata simptomi mogu prerasti u hronični bolni sindrom, uz mogućnost razvoja drugih funkcionalnih poremećaja kao što su nesanica, kognitivna dezorganizacija, anksioznost, depresija i socijalna disfunkcija (Freeman, Centeno, 2006). Međutim, prisustvo hroničnih simptoma kod trzajne povrede vrata koje se prema Speringu i saradnicima opisuje kod približno polovine slučajeva, ostaje kontroveržno pre svega zbog toga što se dijagnoza često zasniva samo na simptomima koje pacijent prijavljuje (Hartling *et al.*, 2001; Spearing *et al.*, 2012).

Jedan od dodatnih aspekata koji otežavaju procenu WAD jeste tzv. zakasnelo javljanje (eng. *delayed onset*) simptoma – pojava bola i drugih tegoba nekoliko sati ili čak dana nakon saobraćajne nezgode. Ova pojava dovodi do toga da pacijenti često ne traže lekarsku pomoć odmah, što rezultira kašnjenjem u evidenciji simptoma i otežanom procenom u sudskoj ekspertizi. Inicijativa za trzajne povrede vrata Britanske Kolumbije preporučuje da se, u slučaju zakasnelog javljanja, trzajne povrede vrata svrstaju u WAD prvu grupu I (Cassidy *et al.*, 2000).

Važno je istaći i fenomen očekivanjem indukovanih simptoma (eng. *„expectation-induced symptoms“*), gde sama očekivanja pacijenta u vezi sa povredom i njenim posledicama mogu uticati na pojavu i perzistenciju simptoma (Holm *et al.*, 2008). Bas i Vejd ukazuju na to da medicinski neobjašnjivi simptomi predstavljaju čestu pojavu u medicinskoj praksi posebno u slučajevima koji, kao kod osoba sa WAD, uključuju sudski postupak ili procenu telesnog oštećenja. Ovi autori zaključuju da to dodatno ukazuje na potrebu za multidisciplinarnim pristupom koji uključuje psihijatrijsku, psihološku i somatsku procenu (Bass, Wade, 2019).

Upravo zbog svih navedenih faktora – složenosti mehanizma povrede, nedostatka objektivnih nalaza, uticaja nemedicinskih motiva, kao i ograničenja postojećih dijagnostičkih i ekspertiznih alata – WAD predstavlja jedan od najvećih izazova za sudskomedicinske eksperte. Pitanje validnosti prijavljenih simptoma, procena doslednosti simptoma u vremenu, analiza usklađenosti mehanizma povrede sa ispoljenim tegobama, kao i kritička analiza celokupne medicinske i ostale dokumentacije, predstavljaju osnove na kojima se gradi kredibilna sudskomedicinska procena u ovakvim slučajevima.

Ovaj rad ima za cilj da predstavi ključne izazove povezane sa WAD, fokusirajući se na kliničku evaluaciju, procenu moguće simulacije, ekspertiznu dijagnostiku i ulogu biomehaničke analize u sudskom kontekstu. Posebna pažnja biće posvećena veštačenju u situacijama niske promene brzine (engl. „*low-speed impacts*“), što predstavlja čestu kontroverzu u sudskom postupku, kao i ulozi kompenzacije, bolovanja i sudskih sporova u formiranju i perzistenciji simptoma.

Klinička evaluacija trzajnih povreda vrata

Klinička procena trzajnih povreda vrata predstavlja jedan od najkontroverznijih aspekata savremene medicine, jer obuhvata procenu subjektivnih simptoma u odsustvu objektivno verifikovanih nalaza. Dijagnostički pristup kod WAD uglavnom se zasniva na anamnezi i fizikalnom pregledu, a ne na nalazima radiološke ili laboratorijske dijagnostike. To dovodi do toga da se kod velikog broja pacijenata dijagnoza postavlja isključivo na osnovu ličnog doživljaja simptoma - bola, ukočenosti, glavobolje, vrtoglavice - bez mogućnosti da se postojanje povrede u potpunosti potvrdi ili isključi.

Kvebečki radni tim (*Quebec Task Force*), u pokušaju da uvede određenu standardizaciju, formulisao je klasifikaciju WAD u pet nivoa (0–IV), gde su prva dva najčešće predmet sudskih veštačenja (Spitzer *et al.*, 1995). Step 1 označava prisustvo bola i ukočenosti bez fizikalnih znakova, dok step 2 uključuje ograničenje pokreta ili osetljivost u mišićima, takođe bez dokaza o neurološkim oštećenjima. U praksi, najveći broj tužbi za naknadu štete odnosi se upravo na ova dva stepena, čime se naglašava značaj procene subjektivnih simptoma.

Fizikalni pregled pacijenata sa WAD često otkriva nespecifične nalaze, kao što su ograničena pokretljivost vrata, osetljivost pri palpaciji i bol pri određenim pokretima. Međutim, ovi nalazi nisu specifični za WAD i mogu biti posledica drugih stanja, uključujući degenerativne

promene, psihogene tegobe ili čak mogu predstavljati simulaciju. Radiološke metode, uključujući rendgen, kompjuterizovanu tomografiju (CT) i magnetnu rezonancu (MR), u većini slučajeva ne pokazuju jasne patološke promene. Ovo je naročito izraženo u ranim fazama posle povrede. Nekoliko studija pokazuje da čak i napredne tehnike, kao što je funkcionalni MR ili difuziona tenzorska traktografija, ne pružaju dovoljnu senzitivnost za otkrivanje mikrostrukturnih lezija koje se povezuju sa WAD (Eck, Hodges, Humphreys, 2001; Jang, Kwon, 2018).

Ovakva dijagnostička neodređenost ostavlja širok prostor za simulaciju i preuveličavanje simptoma.

U jednoj od ključnih studija, (Monaro *et al.*, 2021) koristili su metode mašinskog učenja u analizi kognitivnih i motoričkih reakcija ispitanika, utvrdivši da se uz pomoć algoritama može sa visokom verovatnoćom razlikovati osoba koja iskreno prijavljuje simptome od one koja ih simulira. U tom smislu ističe se potreba za procenom i psihosocijalnih faktora jer oni imaju značajan uticaj na perzistenciju simptoma i iskustvo bola.

Pitanje motivacije pacijenta igra ključnu ulogu u kliničkoj proceni. Prisustvo sudskog postupka, mogućnost dobijanja novčane naknade, strah od gubitka radnog mesta i druge životne okolnosti mogu dovesti do povećanog iskazivanja simptoma. U tom kontekstu se često koristi pojam „sekundarne dobiti“ koji podrazumeva psihološke ili socijalne koristi od bolesti, bilo svesne ili nesvesne. Procena da li je simptomatologija dosledna, fiziološki objašnjiva i vremenski usklađena sa tipičnim tokom WAD, jedan je od značajnih zadataka za kliničare, a ključni je zadatak sa sudskomedicinske eksperte. Jedna od tehnika koje se primenjuju u proceni doslednosti simptoma jeste analiza amplitude i obrasca pokreta vrata. Pacijenti koji simuliraju bol često imaju neuobičajene obrasce kretanja koji nisu u skladu sa anatomske ograničenjima (Monaro *et al.*, 2021).

U nekim slučajevima, pacijenti koji prijavljuju simptome WAD imaju istoriju sličnih tegoba pre povrede. U takvim slučajevima, potrebno je napraviti jasnu razliku između pogoršanja postojećeg stanja i novonastale povrede. Ova razlika je od izuzetne važnosti u sudskom kontekstu, jer od nje zavisi stepen odgovornosti i visina moguće naknade. U praksi, ovo zahteva temeljnu analizu medicinske dokumentacije pre i posle incidenta.

U literaturi postoji veliki broj studija koje ukazuju na vezu između trajanja simptoma i psiholoških faktora. Na primer, pacijenti sa visokim nivoom anksioznosti i depresije imaju veću verovatnoću da razviju

hronični bol nakon WAD, čak i u odsustvu objektivnih oštećenja (Malanga, Peter, 2005). Ovo postavlja pitanje da li se WAD, u nekim slučajevima, može tretirati kao psihosomatski poremećaj. U prilog tome govori i analiza koju su sprovedi Kvan i Frejla, u kojoj su u placebo sudarima prijavljuju simptomi WAD (Kwan, Friel, 2003).

Osim procene na pojedinačnom nivou, važno je uzeti u obzir i širu epidemiološku sliku. Studije Duftona i sradnika i Ferare i saradnika pokazuju da regulatorni i kulturni okviri značajno utiču na učestalost dijagnostikovanja i trajanje simptoma. U državama gde ne postoji finansijska dobit od dijagnoze WAD, učestalost i težina simptoma su drastično niži (Dufton *et al.*, 2012; S.D. Ferrara *et al.*, 2016).

Uzimajući u obzir sve navedeno, klinička evaluacija WAD mora biti obazriva, višeslojna i kritički orijentisana. Potrebno je kombinovati standardne kliničke postupke sa procenom psihološkog statusa, analizom motivacionog konteksta, kao i praćenjem simptoma u vremenu. Jedino takav pristup može omogućiti da se razluče stvarni od simuliranih slučajeva i obezbedi pravična zdravstvena i pravna zaštita.

Ekspertizna dijagnostika trzajnih povreda vrata

Forenzička procena trzajnih povreda vrata predstavlja složen zadatak u sudskom veštačenju, posebno u kontekstu niskoenergetskih saobraćajnih nezgoda. Za razliku od mnogih drugih telesnih povreda koje se mogu direktno verifikovati pomoću dijagnostičkih procedura, WAD zahteva složenu interpretaciju subjektivnih simptoma u odnosu na mehanizam povređivanja, anamnestičke podatke, tok lečenja i psihosocijalne okolnosti. Zadatak sudskog veštaka u ovakvim slučajevima nije samo da proceni da li je povreda nastala, već i da analizira verovatnoću, doslednost, obim i trajnost simptoma u kontekstu raspoloživih podataka.

Prvi korak u forenzičkoj proceni jeste analiza mehanizma povrede. Ovde je od suštinske važnosti procena kinematike sudara — uključujući promenu brzine (ΔV), vrstu sudara (zadnji, prednji, bočni), masu uključenih vozila, upotrebu sigurnosnih pojaseva i položaj osobe u trenutku udara. Kroft i Friman ističu da WAD može nastati i pri manjim promenama brzine (ΔV), naročito ako se radi o osetljivim pacijentima ili ako osoba nije očekivala udar (Croft, Freeman, 2005).

Postoje matematički modeli koji služe za procenu prenosa energije u sudaru i opterećenja na vratnu muskulaturu (Krafft *et al.*, 2005). Korišćenje „*crash test*“ podataka, analiza oštećenja vozila, fotografije sa

lica mesta i policijski zapisnici predstavljaju značajne izvore informacija (Castro *et al.*, 1997; Pujol Robinat, 2017). Ako se pokaže da je preneti energija minimalna i da nije došlo do značajnog deformacionog uticaja, to ne isključuje povredu, ali smanjuje njenu verovatnoću i klinički značaj. U tom smislu, veštačenje u domenu biomehanike može biti od pomoći, ali ne sme se koristiti izolovano, već kao komplementarni deo procene.

Sledeći korak je analiza medicinske dokumentacije. Od posebnog značaja je vreme koje je prošlo od nezgode do prvog pregleda. Ukoliko pacijent tvrdi da je imao jake bolove, ali se javlja lekaru tek nakon nekoliko dana, to može ukazivati na nedoslednost (Easton, Akehurst, 2011). Dodatno, važno je analizirati kontinuitet lečenja, primenu terapije, broj i tip specijalističkih pregleda i rezultate sprovedenih dijagnostičkih procedura (Davis, 2000).

Brojni autori insistiraju na proceni „medicinske doslednosti“, odnosno da li je tok simptoma, način lečenja i reakcija na terapiju u skladu sa tipičnim tokom WAD. U slučajevima kada se simptomi ne menjaju ili čak pogoršavaju uprkos adekvatnoj terapiji, otvara se pitanje psiholoških ili sekundarnih motiva za perzistenciju simptoma (Teasell, Merskey, 1999).

U proceni verodostojnosti simptoma često se koristi tehnika procene doslednosti između izjavljenih simptoma i uočenog ponašanja. Primeri uključuju situacije u kojima pacijent na pregledu pokazuje ograničenu pokretljivost, ali se na snimcima sa video-nadzora ili prilikom slučajnog posmatranja kreće bez ograničenja. Ovakve situacije ne moraju nužno ukazivati na simulaciju, ali mogu motivisati dalju proveru (Bass, Wade, 2019).

Psihološka procena predstavlja posebno važan deo ekspertizne dijagnostike. Osobe sa istorijom anksioznih ili depresivnih poremećaja imaju veći rizik od razvoja hroničnog bola. Bas i Vejd ukazuju na fenomen „medicinski neobjašnjivih simptoma“, koji se često javljaju kod osoba sa visokim psihološkim stresom i mogu imitirati simptome WAD (Bass, Wade, 2019). Stoga je preporuka da se u slučajevima sumnje na psihogenu simptomatologiju sprovede neuropsihološko testiranje ili konsultacija sa psihijatrom (Santo Davide Ferrara *et al.*, 2016).

Još jedan važan element je analiza prethodne medicinske dokumentacije. Pacijenti koji su i ranije imali bolove u vratu ili kičmi mogu biti skloniji da postojeću simptomatologiju povežu sa novim incidentom. U takvim slučajevima, forenzička procena mora da razgraniči da li se radi o novoj povredi, pogoršanju postojećeg stanja ili nastavku prethodnih

tegoba (Schmitt *et al.*, 2003; Holm *et al.*, 2008). Ovo je od suštinskog značaja u određivanju stepena i obima naknade štete.

Od posebne važnosti je procena motivisanosti pacijenta. Prisustvo sudskog postupka, sporova sa osiguranjem, dugotrajna bolovanja ili prethodne kompenzacije za druge povrede mogu uticati na ponašanje pacijenta. Neki autori predlažu korišćenje skrining alata za procenu simulacije, poput Strukturisanog inventara simuliranih simptoma (eng. *Structured Inventory of Malingered Symptomatology - SIMS*) ili Testa simuliranja pamćenja (eng. *Test of Memory Malingering - TOMM*), u slučajevima kada je simulacija moguća (Monaro *et al.*, 2021).

U praksi, procena forenzičke verovatnoće postojanja povrede često se formuliše kao jedan od sledećih zaključaka: (1) postojanje povrede je visoko verovatno, (2) povreda je moguća ali ne potkrepljena dokazima, (3) postoji neslaganje između mehanizma povrede i prijavljenih simptoma, (4) nalazi upućuju na simulaciju. Nijedan od ovih zaključaka ne sme biti donet olako, već na osnovu integracije svih raspoloživih podataka.

Na kraju, važna komponenta ekspertizne dijagnostike WAD jeste analiza konteksta u kojem je došlo do povrede. Veštak treba da uzme u obzir i pravnu i socioekonomsku situaciju pacijenta - zaposlenost, nivo obrazovanja, porodične obaveze, prethodne povrede - jer sve ovo može uticati na percepciju bola i motivaciju za prijavljivanje simptoma. U studiji (Cassidy *et al.*, 2000) prikazano je da se ukidanjem kompenzacije za bol i patnju u kanadskom sistemu broj prijava WAD značajno smanjio, što je indirektni dokaz uticaja pravnog konteksta.

Ekspertiza WAD, kao što pokazuje praksa, ne može biti formalna. Zahteva duboku kliničku intuiciju, razumevanje psiholoških motiva, kritičko tumačenje medicinskih izveštaja i sposobnost procene ukupne doslednosti. Samo tako veštak može doneti objektivan, verodostojan i u sudskom smislu relevantan zaključak.

ZAKLJUČAK

Slučajevi trzajnih povreda vrata predstavljaju polje preseka medicine, psihologije, biomehanike i prava, gde se prepliću složenosti kliničke dijagnostike, ograničenja dijagnostičkih metoda, individualna psihološka osetljivost i društveni kontekst. Upravo ta višeslojnost čini ovu vrstu povrede izuzetno zahtevnom za objektivnu procenu — kako u kliničkoj praksi, tako i u sudskomedicinskoj ekspertizi.

Jedan od osnovnih uvida koji proizilazi iz analize trzajnih povreda vrata jeste činjenica da nijedna oblast samostalno - ni medicina, ni biomehanika,

ni psihijatrija, ni sudsko-medicinska ekspertiza - ne mogu pružiti kompletnu procenu verodostojnosti prijavljenih simptoma. Svako oslanjanje na jedan izvor dokazivanja, bilo da je to snimak MR, procena brzine udara ili psihološko profilisanje, dovodi do redukcionizma koji je u direktnoj suprotnosti sa kompleksnom prirodom ovog problema. Neophodna je multidisciplinarna sinteza - ne samo formalno, već suštinski - u kojoj će se klinički nalazi, anamnestički podaci, psihološki profili i tehnička analiza povezivati u integrativnu procenu.

Drugi značajan uvid tiče se uloge subjektivnosti - ne samo na strani pacijenta, već i na strani stručnjaka koji vrši procenu. Dok se simptomi kao što su bol, ukočenost vrata ili vrtoglavica ne mogu direktno merititi, stručnjaci se oslanjaju na sopstvenu procenu doslednosti i smislenosti iskaza pacijenta. Ta procena je neizbežno podložna ličnom iskustvu, kognitivnim sklonostima i, u nekim slučajevima, pravnom ili institucionalnom pritisku. Postoji razumljiv strah da bi priznavanje niskog praga povrede moglo dovesti do zloupotreba u kompenzacionim sistemima, što dodatno opterećuje pravosudni sistem i osiguravajuća društva.

S tim u vezi, formiranje standardizovanih instrumenata, skala i algoritama koji bi pomogli u proceni verovatnoće simulacije, doslednosti simptoma i njihove usklađenosti sa mehanizmom povrede, predstavlja prioritet u razvoju ove oblasti.

Uticaj nemedicinskih faktora - posebno kompenzacije, dugotrajnog bolovanja i sudskih sporova - pokazuje da procena trzajnih povreda vrata ne može biti isključivo medicinski proces. Pacijent koji očekuje novčanu naknadu za svoju patnju ima drugačiju motivacionu osnovu u odnosu na onoga koji se leči iz isključivo zdravstvenih razloga. Ovo ne znači da su svi pacijenti, odnosno osobe koje prijavljuju trzajnu povredu vrata pod sumnjom, ali znači da se motivisanost mora uzeti u obzir kao faktor koji utiče na percepciju i prezentaciju simptoma. Takva svest treba da bude uključena ne samo u ekspertizu, već i u kreiranje kliničkih protokola i politika zdravstvenog sistema.

Ono što dodatno komplikuje procenu jeste kulturni i pravni kontekst u kojem se povreda procenjuje. Uporedne studije pokazuju da u zemljama gde ne postoji finansijska kompenzacija za bol i patnju, broj prijavljenih slučajeva *WAD* drastično opada. To ukazuje na postojanje izvesne elastičnosti u proceni simptoma od strane samih pacijenata, što se mora uzeti u obzir. Ovaj podatak ne treba tumačiti cinično, već kao poziv na kreiranje sistema u kome će se pažljivo odvajati stvarna patnja od sekundarno motivisane prezentacije.

Time dolazimo do još jednog važnog zaključka - neophodnosti pojačanog obrazovanja i edukacije, kako zdravstvenih radnika, tako i sudskih veštaka, u oblasti procene trzajnih povreda. Svest o mehanizmu povrede, njenim varijabilnostima, kao i o psihološkim i pravnim komponentama, mora biti deo obavezne obuke svih koji učestvuju u proceni. Edukacija mora obuhvatiti i interpretaciju biomehaničkih parametara, procenu neuropsiholoških stanja i razlikovanje posttraumatskog sindroma od simuliranih obrazaca.

S druge strane, neophodno je i unapređenje medicinske dokumentacije. Precizna, vremenski definisana, dosledna i interdisciplinarna dokumentacija predstavlja ključni resurs za kasniju procenu, u procesu ekspertize. Uvođenje struktura kao što su obrasci inicijalnog pregleda *WAD*, sa detaljnim opisom simptoma, znakova, anamnestičkih podataka i psihosocijalnih okolnosti, omogućilo bi kvalitetniju i pravičniju procenu u sudskom postupku.

Takođe, treba imati u vidu da čak i kod osoba koje simuliraju, može postojati realna patnja - bilo zbog psiholoških konflikata, depresije ili traume iz drugih izvora.

Stoga procena *WAD* ne treba biti isključivo usmerena na „hvatanje simulanata“, već na razumevanje složenih motiva koji stoje iza simptoma. U tom smislu, integracija psihijatrijske i psihološke procene sa somatskom i biomehaničkom analizom predstavlja najbolju praksu.

Na kraju, postoji potreba za daljim istraživanjem i validiranjem novih alata - kako dijagnostičkih, tako i ekspertiznih - koji bi mogli doprineti pouzdanijem utvrđivanju I. Metode mašinskog učenja, analiza pokreta, kognitivno-ponašajni testovi i analiza govora predstavljaju potencijalne pravce razvoja, ali samo ako budu kombinovani sa kliničkim i forenzičkim iskustvom.

Zaključno, procena trzajne povrede vrata mora biti više od prostog sumiranja njenih delova. Ona zahteva spoj naučne preciznosti, kliničke intuicije i pravne obazrivosti. Samo takav pristup omogućava istinski objektivnu procenu u slučajevima koji se kreću na tankoj liniji između iskrene patnje i namerne simulacije. Potrebna je izrada smernica i protokola za sudske veštace, koji bi objedinjavali biomehaničke, kliničke i psihološke kriterijume. Samo na taj način se mogu osigurati pravednost, doslednost i zaštita kako stvarno povređenih osoba, tako i institucionalnog kredibiliteta zdravstvenog i pravosudnog sistema. U vremenu kada se sve više pitanja postavlja o zloupotrebama u sistemu zdravstvene i pravne zaštite, upravo ovakvi pristupi predstavljaju temelj pouzdanosti, doslednosti i pravičnosti.

LITERATURA

Bass, C. and Wade, D. T. (2019) 'Malingering and factitious disorder'. *Practical neurology*, 19(2), 96-105. <https://doi.org/10.1136/practneurol-2018-001950>

Cassidy, J. D. *et al.* (2000) 'Effect of eliminating compensation for pain and suffering on the outcome of insurance claims for whiplash injury'. *The New England journal of medicine*, 342(16), 1179-1186. <https://doi.org/10.1056/NEJM200004203421606>

Castro, W. H. *et al.* (1997) 'Do "whiplash injuries" occur in low-speed rear impacts?'. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 6(6), 366-375. <https://doi.org/10.1007/BF01834062>

Croft, A. C. and Freeman, M. D. (2005) 'Correlating crash severity with injury risk, injury severity, and long-term symptoms in low velocity motor vehicle collisions'. *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research*, 11(10), RA316-321. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16192914>

Davis, C. G. (2000) 'Injury threshold: Whiplash-associated disorders'. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 23(6), 420-427. <https://doi.org/10.1067/mmt.2000.108140>

Dufton, J. A. *et al.* (2012) 'Delayed recovery in patients with whiplash-associated disorders'. *Injury*, 43(7), 1141-1147. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2012.03.006>

Easton, S. and Akehurst, L. (2011) 'Tools for the Detection of Lying and Malingering in the Medico-legal Interview Setting'. *Medico-Legal Journal*, 79(3), 103-108. <https://doi.org/10.1258/mlj.2011.011023>

Eck, J. C., Hodges, S. D. and Humphreys, S. C. (2001) 'Whiplash: a review of a commonly misunderstood injury'. *The American Journal of Medicine*, 110(8), 651-656. [https://doi.org/10.1016/S0002-9343\(01\)00680-5](https://doi.org/10.1016/S0002-9343(01)00680-5)

Ferrara, Santo Davido *et al.* (2016) 'Padova Charter on personal injury and damage under civil-tort law'. *International Journal of Legal Medicine*, 130(1), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s00414-015-1244-9>

Ferrara, S. D. *et al.* (2016) 'Whiplash-Associated Disorders: Clinical and medico-legal guidelines on the methods of ascertainment'. *International journal of legal medicine*, 130(1), 13-22. <https://doi.org/10.1007/s00414-015-1243-x>

Ferrari, R. and Russell, A. S. (1999) 'Epidemiology of whiplash: an international dilemma'. *Annals of the rheumatic diseases*, 58(1), 1-5. <https://doi.org/10.1136/ARD.58.1.1>

Freeman, M. D. and Centeno, C. J. (2006) 'Whiplash and Causation'. *Journal of Whiplash & Related Disorders*, 5(2), 1-5. https://doi.org/10.3109/J180v05n02_01

Hartling, L. et al. (2001) 'Prognostic value of the Quebec Classification of Whiplash-Associated Disorders'. *Spine*, 26(1), 36-41. <https://doi.org/10.1097/00007632-200101010-00008>

Holm, L. W. et al. (2008) 'Expectations for Recovery Important in the Prognosis of Whiplash Injuries'. *PLoS Medicine*, 5(5), e105. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PMED.0050105>

Jang, S. H. and Kwon, Y. H. (2018) 'A Review of Traumatic Axonal Injury following Whiplash Injury As Demonstrated by Diffusion Tensor Tractography'. *Frontiers in neurology*, 9(FEB). <https://doi.org/10.3389/FNEUR.2018.00057>

Krafft, M. et al. (2005) 'Influence of Crash Severity on Various Whiplash Injury Symptoms: A Study Based on Real-life Rear-end Crashes with Recorded Crash Pulses', *Proc. 19th Int. Techn. Conf. on ESV*, p. Paper, nos. 05–0363. <http://webfiles.ita.chalmers.se/~mys/MyPubl/18ESV-000214.pdf>

Macnab, I. (1964) 'Acceleration Injuries of the Cervical Spine'. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 46, 1797-1799.

Monaro, M. et al. (2021) 'The detection of malingering in whiplash-related injuries: a targeted literature review of the available strategies'. *International Journal of Legal Medicine*, 135(5), 2017-2032. <https://doi.org/10.1007/S00414-021-02589-W>

Pujol Robinat, A. (2017) 'Medicolegal issues in whiplash injury'. *Spanish Journal of Legal Medicine*, 43(3), 89-91. <https://doi.org/10.1016/j.remle.2017.07.004>

Schmitt, K. U. et al. (2003) 'Whiplash injury: cases with a long period of sick leave need biomechanical assessment'. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 12(3), 247-254. <https://doi.org/10.1007/s00586-002-0490-y>

Spearing, N. M. et al. (2012) 'Are people who claim compensation "cured by a verdict"? A longitudinal study of health outcomes after whiplash'. *Journal of law and medicine*, 20(1), 82-92.

Spitzer, W.O. et al. (1995) 'Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders: redefining "whiplash" and its management'. *Spine*, 20(8 Suppl), 1S-73S.

Teasell, R.W. and Merskey, H. (1999) 'The Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders and the British Columbia Whiplash Initiative: A Study of Insurance Industry Initiatives'. *Pain Research and Management*, 4(3), 141-149. <https://doi.org/10.1155/1999/304509>

Internet izvori

Kwan, O., Friel, J. (2003) 'A review and methodologic critique of the literature supporting "chronic whiplash injury". Part II. Reviews, editorials, and letters'. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 9(9), RA230-6. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12960938> (pristupljeno: 26. jul 2025.).

Malanga, G. and Peter, J. (2005) 'Whiplash injuries'. *Current pain and headache reports*, 9(5), 322-325. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16157060> (pristupljeno: 26. jul 2016.).

Versteegen, G. J. *et al.* (2001) 'Applying the Quebec Task Force criteria as a frame of reference for studies of whiplash injuries'. *Injury*, 32(3), 185-93. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11240293> (pristupljeno: 26. mart 2016).

© 2025 by authors



Ovaj rad se objavljuje pod licencom Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)