



Sveučilište u Zagrebu
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Dinko Kolarić

Utjecaj vanjskih i unutarnjih rizičnih čimbenika na ozljede u skijanju

DISERTACIJA

Zagreb, 2019.

SAŽETAK

Osnovni ciljevi ovog istraživanja bili su utvrditi stvarne i potencijalne te unutarnje i vanjske uzroke ozljeđivanja u alpskom skijanju kod rekreativnih hrvatskih skijaša. Također se pokušao utvrditi međusobni utjecaj pojedinih faktora te uzroci koji utječu na težinu ozljede. Dobiveni podaci mogu se koristiti za smjernice u ponašanju skijaša, ali i učitelja skijanja, servisera, skijaških patrola i iznajmljivača skija.

Ispitivanje je provedeno na 418 ispitanika podijeljenih u dvije skupine. Prva skupina sastoji se od 212 ozlijeđenih rekreativnih skijaša pronađenih preko općih, kliničkih i specijalnih bolnica, poznanstava, društvenih mreža i skijaških udruga. Druga skupina bila je kontrolna; 206 neozlijeđenih skijaša, pronađenih na fakultetima, u srednjim školama, sportskim udrugama, restoranu na skijalištu i na skijaškoj stazi. Glavni je uvjet za pristup istraživanju u skupini ozlijeđenih da osoba zbog ozljede nije mogla skijati barem jedan dan.

Upitnik za ozlijeđene skijaše sastoji se od dvije vrste pitanja. Prva su unutarnji potencijalni rizični faktori (spol, dob, visina, težina, znanje skijanja, pohađanje škole skijanja, tjelesne pripreme za skijanje, zagrijavanje za skijanje, broj i trajanje pauza, osjećaj umora prilikom početka skijanja, vrijeme ozljede, vrijeme skijanja do ozljede, broj dana skijanja do ozljede, broj dana oporavka, konzumacija i količina alkohola, tip nezgode) te samoprocijenjeni uzroci podijeljeni u sedam kategorija - loša staza i oprema, neznanje, drugi skijaš, nepripremljenost, neopreznost i brzina. Vanjski faktori su: visina skije, radijus skije, iznajmljivanje skija, namještenost vezova obzirom na težinu, osoba koja namješta vezove, prikladnost skijaške cipele, kaciga, vidno polje, vidljivost, temperatura, kvaliteta staze, meteorološke prilike, društvo prilikom skijanja te otkačivanje skijaške cipele s veza.

Upitnik za kontrolnu skupinu, dakle neozlijeđenih skijaša, sastojao se od istih pitanja, ali bez pitanja o uvjetima na stazi (vidno polje, vidljivost, temperatura, kvaliteta staze te meteorološke prilike).

Pomoću pitanja koja su imale obje skupine utvrđivale su se mogućnosti ozljeđivanja, dok se dijelom upitnika koji je imala ozlijeđena skupina pokušavao utvrditi utjecaj različitih faktora na težinu ozljede.

Težina ozljede utvrđivala se preko ISS (Injury severity score) skale. Ovaj pokazatelj zasniva se na tzv. Abbreviated Injury Scale (AIS) ordinalnoj mjernoj ljestvici na kojoj svaka ozljeda može poprimiti vrijednost između 1 (manja ozljeda) i 6 (maksimalna ozljeda, vjerojatno smrtonosna). Vrijednost ISS-a računa se kao suma kvadrata najvećih AIS vrijednosti za tri najteže ozlijeđena područja.

Statistička analiza provedena je korištenjem programskog paketa SAS System (SAS Institute Inc., North Carolina, USA). Shapiro-Wilk testom analizirana je distribucija pojedinih varijabli i shodno dobivenim rezultatima, odnosno odstupanju od normalne distribucije podataka, u daljnjoj analizi korišteni su parametarski i neparametarski testovi. Za usporedbu distribucije pojedinog obilježja između ozlijeđenih i neozlijeđenih skupina skijaša korišten je hi-kvadrat test odnosno Fisherov egzaktni test u slučaju malog broja pojavljivanja pojedine vrijednosti određene kategorijske varijable. Osim testiranja statističke značajnosti, a kako bi se ispitala jačina povezanosti između varijabli, rezultati uključuju i veličinu efekta odnosno mjeru povezanosti u obliku Cramerovog koeficijenta V. Za usporedbu distribucija kvantitativnih varijabli između ozlijeđenih i neozlijeđenih skupina skijaša korišten je neparametarski Mann-Whitney U test, sukladno distribuciji podataka.

Logističkom regresijom ispitan je utjecaj pojedinog čimbenika na pojavljivanje ozljede uz korekciju za spol i dob skijaša te znanje skijanja.

Kod ozlijeđenih skijaša analiziran je učinak određenih čimbenika na težinu ozljede koja je mjerena pomoću tri ISS kategorije (lakša, umjerena i teška ozljeda). Učinak kategorijalnih varijabli analiziran je hi-kvadrat testom odnosno Fisherovim testom, kao i kod usporedbe ozlijeđenih i neozlijeđenih skupina skijaša.

Ordinalnom logističkom regresijom, sukladno većem broju kategorija zavisne varijable u odnosu na standardnu logističku regresiju, ispitan je utjecaj pojedinog čimbenika na težinu ozljede, uz korekciju za spol i dob skijaša te znanje skijanja.

Analizirajući unutarnje faktore dobio se podatak da rizičnoj skupini pripadaju svi u dobi preko 40 godina, a naročito oni preko 55 godina. Žene imaju veći rizik za ozljedu koljena, naročito prednjeg križnog ligamenta. Muška populacija početnika rizičnija je za ozljedu, a bez obzira na spol, bolji skijaši imaju teže ozljede. Najrizičniji dani skijanja su drugi i treći dan zimovanja. Također bi posebnu pažnju trebalo obratiti vremenu između 12 h i 13 h kada se događa najveći broj nesreća. Preporuka je da pri prvim znakovima umora, gladi ili žeđi treba stati i odmoriti se. Prva takva stanika trebala bi biti nakon dva i pol sata skijanja nakon čega se također događa

većina nesreća. Odmor pri stajanju trebao bi biti barem pola sata, neovisno o broju napravljenih stanki. Tjelesna pripremljenost, kakva god da bila, neće prevenirati ozljedu niti će utjecati na težinu ozljede. Isto vrijedi i za zagrijavanje prije skijanja. Posljednja dva podatka važna su za rekreativne skijaše. Ta spoznaja važna je i za učitelje skijanja koji prilikom škole skijanja trebaju objasniti polaznicima da je skijanje, osim što pruža uživanje, istovremeno fizički zahtjevan sport, naročito u počecima skijanja, bez obzira na spol, dob i pripremljenost. Sigurno je da vrhunska priprema jamči i vrhunsko uživanje i to je bit dobre utreniranosti za skijanje. Slična je situacija i sa školom skijanja. Pohađanje formalne škole skijanja neće prevenirati ozljedu ni težinu ozljede, ali statistički utječe na sveukupno znanje skijanja te time zasigurno i na veći užitak. Puno važnije od tjelesne pripremljenosti ili zagrijavanja je da skijaš dođe na stazu odmoran i bez mamurluka što smanjuje težinu ozljede. Navedena mjera naročito vrijedi za muškarce. Nadalje, faktori koji su proučavani samo u skupini ozlijeđenih, dakle smetnje vidnog polja, stanje staze, vidljivost, temperatura i meteorološke prilike ne utječu na težinu ozljede. Alkohol u količinama do dvije jedinice, tzv. „alcohol unit“, čak bi mogao djelovati protektivno na ozljede kod hrvatskih skijaša, ali vjerojatno ne utječe na mogućnost i težinu ozljede s obzirom da većina ispitanika uopće nije konzumirala alkoholna pića (82%) .

Analizirali su se i vanjski faktori. Kao prvo, neodvajanje skije neće utjecati na težinu ozljeda, ali neodvajane svakako pridonosi većoj mogućnosti ozljede. Češće se događa kod žena te je to populacija koja bi naročito trebala obratiti pažnju o redovitoj i pravilnoj kontroli vezova. Premda prikladnost skijaške cipele ne utječe na mogućnosti i težinu ozljede, a s obzirom da je dob do 12 i preko 55 godina rizičnija za frakturu potkoljenice, navedena dob bi posebnu pažnju trebala obratiti na udobnu i čvrstu skijašku cipelu. Iznajmljene skije neznatno smanjuju mogućnost ozljede, ali ne i težinu ozljeđivanja i takvu opremu ne treba se bojati koristiti. Prosječna skija bez obzira na spol i znanje skijanja ima radijus 14,5 m, a promjena radijusa ne utječe na mogućnost i težinu ozljede. Prosječna skija za početnike je 12,5 cm kraća od visine skijaša, te za 11,5 cm kraća od visine za napredne skijaše. Promjena visine skije manje od 10 cm kraće od visine skijaša također ne utječe na mogućnost ozljeđivanja, dok na težinu ozljede utječe neznatno. Društvo prilikom skijanja ne utječe na mogućnost i težinu ozljede. Kaciga nema značajni utjecaj na mogućnost ozljeđivanja, ali ima zaštitni učinak na ozljede glave. Većina hrvatskih skijaša nije upoznata s principima namještanja vezova u odnosu na karakteristike skijaša, kao ni s DIN vrijednostima svoga veza, bili oni ozlijeđeni ili neozlijeđeni, stoga se nije mogla napraviti objektivna analiza utjecaja namještenosti vezova na mogućnost i težinu ozljede. Namještanje vezova je posao za educirane servisere i skija se treba

kontrolirati svake skijaške godine, bez obzira koliko često tu godinu skijamo i dobivamo li na tjelesnoj težini. Premda bi treneri trebali svoje polaznike poslati na namještanje vezova kod educiranih servisera, važno je educirati i trenere skijanja o osnovnim postavkama DIN broja i principima namještanja vezova, s obzirom da se veliki broj početnika pouzdaje upravo u njih kod bilo kakvog problema ili nedoumice oko namještanja vezova. Napredniji skijaši također bi trebali proći edukaciju o namještanju vezova jer, bez obzira što preporuke skijaških autoriteta nisu takve, veliki broj, uglavnom iskusnih hrvatskih skijaša, sami sebi namještaju vezove što statistički smanjuje mogućnost ozljeđivanja.

Navedene podatke trebalo bi obznaniti u svim prostorima gdje obitavaju hrvatski skijaši. Pritom se misli na skijaške centre, skijaške zajednice, putničke agencije putem letaka, panoa, elektroničke pošte te eventualno staviti obavijesti u prijevozna sredstva na skijalištima ili u reklamne filmove.

Ozljede kod skijaša nedvojbeno su multifaktorijanog uzroka, ali ovakva istraživanja nam daju mogućnosti i pravo da ih pokušamo što je više moguće spriječiti.

Ključne riječi: *skijanje, alpsko skijanje, skijaške ozljede, uzroci ozljeda u skijanju*