

POŠKODBE GLAVE ZARADI SMUČANJA, DRSANJA, KOTALKANJA ALI DESKANJA NA SNEGU IN PREPREČEVANJE TEH POŠKODB Z UPORABO ČELADE SKIING, SKATING, ROLLER SKATING AND SNOWBOARDING HEAD INJURIES AND PREVENTION BY HELMET USE

Irena Grmek-Košnik¹, Mateja Rok Simon², Alenka Hafner¹, Marjetka Hovnik-Keršmanc¹,
Zlatko Bahovec³, Katra Lesjak¹

Prispelo: 20. 6. 2007 - Sprejeto: 20. 11. 2007

Pregledni znanstveni članek
UDK 616-001

Izvleček

Izhodišča: V Sloveniji so poškodbe tretji vzrok umrljivosti, med katerimi so poškodbe glave najpogostejše. Med zunanji vzroki za smrtne znotrajlobanjske poškodbe prevladujejo padci. Nežgodne možganske poškodbe zaradi resnosti možnih posledic predstavljajo velik izziv za družbo. Zato je bil namen naše raziskave analizirati poškodbe glave zaradi padca na drsalkah, smučeh, kotalkah ali deskah za smučanje (DSKDs).

Metode: Analizirali smo podatke iz nacionalne zdravstvene statistike o umrljivosti, obiskov v dežurnih službah ali ambulantah NMP, bolnišničnih zdravljenjih in rehabilitaciji bolnikov v Sloveniji v letih 1997 do 2004. Za obdelavo podatkov smo uporabili statistični program SPSS. Stopnje umrljivosti, obiskov v dežurnih ambulantah in ambulantah NMP in prvih zdravljenj v bolnišnicah smo izračunali na osnovi podatkov o številu stalnih prebivalcev v Sloveniji v letih 1997 do 2004 (vir je Centralni register prebivalstva Republike Slovenije).

Rezultati: V osemletnem obdobju (1997 - 2004) je bilo v Sloveniji 2445 smrti zaradi poškodb glave (po posameznih letih med 14,0 in 17,3 na 100.000 preb.), od teh 7 smrti (0,3 %) kot posledica padca na DSKDs (med 0,05 in 0,1 na 100.000 preb.).

V obdobju 1999-2004 je bilo v Sloveniji 75.633 obiskov v dežurnih službah ali ambulantah NPM zaradi poškodb glave (po posameznih letih med 529 in 708 na 100.000 preb.). 456 obiskov (0,6 %) je bilo zaradi poškodbe glave kot posledica padca na DSKDs (med 2,1 in 5,2 na 100.000 preb.).

V obdobju 1997-2004 je bilo v Sloveniji 64.182 prvih zdravljenj v bolnišnicah zaradi poškodb glave (med 366 in 424 na 100.000 prebivalcev), od tega 1014 (1,6 %) prvih zdravljenj v bolnišnicah zaradi poškodbe glave kot posledica padca na (DSKDs) (med 4,5 in 8,7 na 100.000 prebivalcev). Poškodbe glave, ki so jih utrpeli osebe, ki so se zdravile v bolnišnicah zaradi padcev na DSKDs, so bile: 674 zdravljenj zaradi znotrajlobanjske poškodbe (S06), 219 zdravljenj zaradi površinske poškodbe glave (S00), 87 zdravljenj zaradi zloma lobanjskih in obraznih kosti (S02), 30 zdravljenj je bilo zaradi ran na glavi (S01), 3 zdravljenja zaradi poškodbe očesa in orbite, 1 zdravljenje ostalo (S03). Skupno trajanje zdravljenja v bolnišnicah pri poškodovancih zaradi poškodbe glave zaradi padca na DSKDs je bilo 3180 dni. Povprečna ležalna doba bolnika s poškodbo glave pri teh dejavnostih je bila 3,1 dni.

Zaključki: Smrti in težke poškodbe glave zaradi padca na DSKDs v Sloveniji predstavljajo javnozdravstveni problem, ki bi ga z doslednim nošenjem čelade lahko preprečili. Avtorji prispevka smo ugotovili, da je potrebno javno predstaviti problem in uvesti zaščitne čelade. Predlagamo, da se s spremembo Zakona o varnosti na smučiščih obvezna uporaba čelade pri smučanju in deskanju podaljša od 12. leta glede na sosednje države vsaj na 14. leto starosti oz. se priporoča uporaba čelade ne glede na starost vsem udeležencem teh dejavnosti.

Ključne besede: poškodba glave, smučanje, drsanje, rolanje, deskanje, preprečevanje, predpisi, čelada

¹ Zavod za zdravstveno varstvo Kranj, Gosposvetska 12, 4000 Kranj
Kontaktni naslov: e-pošta: irena.grmek-kosnik@zzv-kr.si

² Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana

³ Prometni inšpektorat Republike Slovenije, Tržaška 19a, 1000 Ljubljana

Abstract

Background: Injuries are the third cause of death in Slovenia, with head trauma as the most frequent type of injury. Falls are the most common external cause of fatal intracranial injury. Because of their serious consequences, accidental brain injuries present significant challenges to the society. Head injuries due to a fall while skiing, skating, roller skating and snowboarding (SSRSSB) were studied.

Methods: We analysed national health statistics data on mortality rate, emergency clinic visits, hospital admissions and rehabilitation of patients in Slovenia between 1997 and 2004. The SPSS programme was used for statistical analysis. Mortality rates, emergency clinic visits and first hospitalisation rates were calculated on the basis of data on permanent residents of Slovenia during the period 1997 - 2004 provided by the central population register of the Republic of Slovenia.

Results: During the eight-year period (1997 - 2004), 2,445 deaths due to head injuries were reported (individual years: 14.0 - 17.3 per 100,000 population). Seven deaths (0.3%) were due to SSRSSB-related falls (0.05 - 0.1 per 100,000 population). Between 1999 and 2004, 75,633 visits to emergency clinics because of head injuries were reported (individual years: 529 - 708 per 100,000 population). A total of 456 individuals (0.6%) attended because of head injury resulting from SSRSSB-related falls (2.1 - 5.2 per 100,000 population). During the period 1997 - 2004, 64,182 first in-hospital treatments for head trauma were recorded (366 - 424 per 100,000 population); 1,014 (1.6%) of these were given to patients with head injury resulting from a SSRSSB-related fall (4.5 - 8.7 per 100,000 population). The following fall-induced head injuries related to SSRSSB were treated in hospital: 674 skull injuries (S06), 219 superficial head injuries (S00), 87 skull and facial bones fractures (S02), 30 head wounds (S01), three eye and orbit injuries and one injury from other causes (S03). Total length of hospital stay for all patients with SSRSSB-related head trauma was 3,180 days; the average hospital stay was 3.1 days.

Conclusions: Severe, even fatal fall-induced head injuries associated with SSRSSB, which are an important public health issue in Slovenia, may be prevented by carrying a helmet. There is a need to intensify promotional activities to encourage helmet use by SSRSSB participants. Article 12 of the "Safety on Ski Slopes Act" stipulates that ski helmet use is compulsory for all children under 12 years: we propose that the age should be raised to a minimum of 14 years, like in the neighbouring countries. Moreover, we strongly recommend the use of a protective helmet to all SSRSSB participants whatever their age.

Key words: head injuries, skiing, skating, roller skating, snowboarding, prevention, regulations, helmet

1 Uvod

V Sloveniji so poškodbe tretji vzrok umrljivosti, takoj za novotvorbami in boleznimi obtočil. Poškodbe prizadenejo nesorazmerno velik delež mladih ljudi in so glavni vzrok umrljivosti otrok, mladostnikov in mlajših odraslih do 44. leta starosti. Vsako leto zaradi poškodb umre približno 1.600 ljudi, med najpogostejšimi vzroki so poškodbe glave. Tako zaradi poškodb glave vsako leto umre 305 ljudi, od tega 186 (61 %) zaradi znotrajlobanjskih poškodb. Umrljivost zaradi znotrajlobanjskih poškodb kaže manjši vrh v starosti 15-19 let, po 40. letu raste s starostjo. Med zunanjimi vzroki za smrtne znotrajlobanjske poškodbe prevladujejo padci (po stopnicah, na isti ravni če je osebi spodrsnilo ali se je spotaknila (37 %), transportne nezgode (osebe v avtomobilu, pešci, kolesarji) (32 %)

ter namerne samopoškodbe (17,3 %) (1). Po podatkih v literaturi so poškodbe glave tudi glavni vzrok smrti in invalidnosti udeležencev zimskih športov, kot so smučanje, deskanje in drsanje. Možganska poškodba prizadene mlade in starejše. Nezgodne možganske poškodbe so zaradi resnosti možnih posledic še vedno velik izziv za medicino, poškodovance, bližnje kot tudi celotno družbo. Stanje bolnika z nezgodno možgansko poškodbo je odvisno od primarne poškodbe možganov, sekundarne poškodbe možganov in pritiska na centralne strukture zaradi povečevanja tlaka v možganski votlini. V okviru prve pomoči moramo poškodovancu čim preje vzpostaviti vitalne funkcije, da ne pride do dodatnih sekundarnih poškodb možganov. Temu sledi slikovna diagnostika in po potrebi nevrokirurški poseg (2). Rehabilitacija po poškodbi glave je posebej zahtevna in dolgotrajna. Za to je potreben celoten rehabilitacijski

tim, ki vključuje zdravnike različnih specialnosti, delovne terapevte, fizioterapevte, logopeda, negovalno osebje, inženirja ortopedske tehnike, kliničnega psihologa, socialnega delavca, dietetika, inženirja za varstvo pri delu in pedagoškega delavca. Okrevanje po nezgodni možganski poškodbi je pogosto nepopolno. Na izid rehabilitacije vpliva obseg poškodbe, učinkovitost zdravljenja in terapevtskih postopkov, bolnikovo sodelovanje, socialno okolje, iz katerega izhaja, in sodelovanje svojcev (3). V naši analizi smo želeli ugotoviti, kolikšen delež pri vseh poškodbah glave imajo poškodbe glave zaradi smučanja, drsanja, kotalkanja ali deskanja na snegu po zunanem vzroku v MKB-10 (4). V prispevku smo prikazali pogostost umrljivosti, obiske v dežurnih službah ali ambulantah nujne medicinske pomoči (NMP), pogostost bolnišničnega zdravljenja ter izide zdravljenja na rehabilitaciji poškodovancev zaradi poškodb glave, ki so nastale zaradi padca pri smučanju, drsanju, kotalkanju, deskanju v Sloveniji, v desetletnem obdobju. V nadaljevanju smo primerjali naše podatke o poškodbah glave zaradi padca pri teh dejavnostih s podatki v literaturi ter vrednotili smiselnost uporabe čelade. Zakon o varnosti na smučiščih, ki je začel veljati 2.1.2003, v 24. členu določa, da mora smučar do 12. leta starosti uporabljati zaščitno smučarsko čelado (5).

2 Materiali in metode

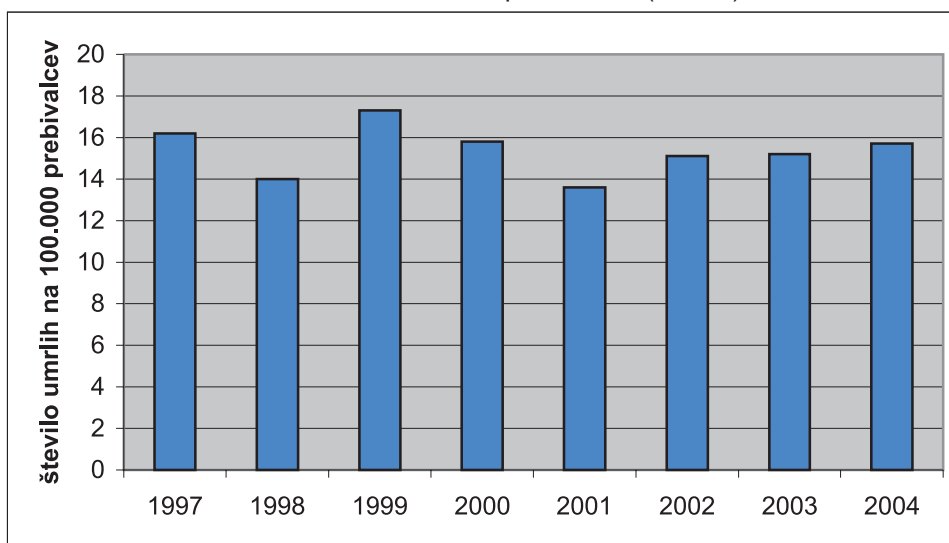
V analizi so obdelani podatki nacionalne zdravstvene statistike o umrljivosti, bolnišničnem zdravljenju in rehabilitaciji bolnikov v Sloveniji v letih 1997 do 2004.

V zbirkah se podatki o poškodbah glave zaradi padca na smučeh, drsalkah, kotalkah ali deskah za smučanje vodijo skupaj (4). Ker v Mednarodni klasifikaciji bolezni in sorodnih zdravstvenih problemov za statistične namene niso posebej opredeljeni padci pri rolanju (rolka-deska s kolesci) kot tudi ne padci pri rolanju (rolerji - čevlji s kolesci), predvidevamo da se poškodbe, ki nastanejo zaradi omenjenih padcev, vodijo skupaj pod W02- padec na drsalkah, smučeh, kotalkah ali deskah za smučanje na snegu. Podatkov nismo uspeli obravnavati ločeno po mesecih, kar bi nam lahko delno pomagalo pri razmejitvi poškodb glave, ki so nastale pri zimskih športih, od poškodb glave, ki nastanejo pri kotalkanju v ostalih letnih časih. Podatke smo obdelali s statističnim programom SPSS. Izračune stopenj umrljivosti, obiskov v dežurnih ambulantah in ambulantah NMP in prvih zdravljenj v bolnišnicah smo izdelali na osnovi podatkov o številu stalnih prebivalcev v Sloveniji v letih 1997 do 2004 (6). Povprečno ležalno dobo smo izračunali tako, da smo delili število dni hospitalizacij s številom hospitalizacij. Podatkovna zbirka Rehabilitacij po poškodbi glave ne vsebuje podatkov o zunanjem vzroku, ker v predpisanih metodoloških navodilih ni zahteve po vnosu tega podatka.

3 Rezultati

3.1 Smrti

V opazovanem osemletnem obdobju (1997-2004) je bilo v Sloveniji 2445 smrti zaradi poškodb glave, ki so se po posameznih letih gibale med 14,0 in 17,3 na 100.000 prebivalcev (Slika 1).



Slika 1. Stopnja umrljivosti zaradi poškodb glave, Slovenija, 1997-2004.

Figure 1. Mortality rate due to head injury, Slovenia, 1997-2004.

3.1.1 Padec na smučeh, drsalkah, kotalkah ali deskah za smučanje

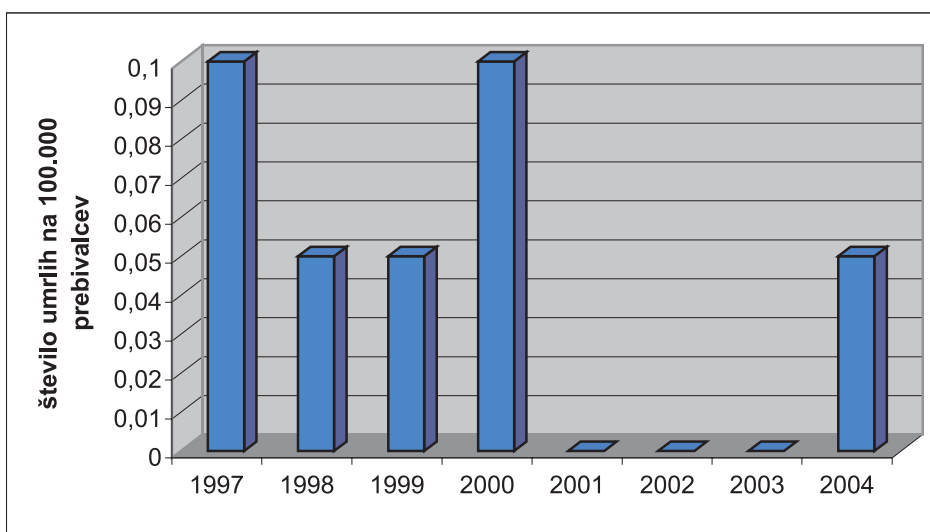
V opazovanem obdobju je bilo 7 smrti (0,3 % vseh smrti) zaradi poškodbe glave posledica smučanja, drsanja, kotalkanja ali deskanja na snegu. Po posameznih letih (1997-2000 in 2004) so se smrti gibale med 0,05 in 0,1 na 100.000 prebivalcev (Slika 2).

Poškodbe, ki so jih te umrle osebe utrpele, so bili zlomi lobanjskih in obraznih kosti (S02), znotraj lobanjske poškodbe (S06) in večkratne poškodbe

glave (S097). Poškodovanci so bili izključno moški, stari od 5 do 59 let.

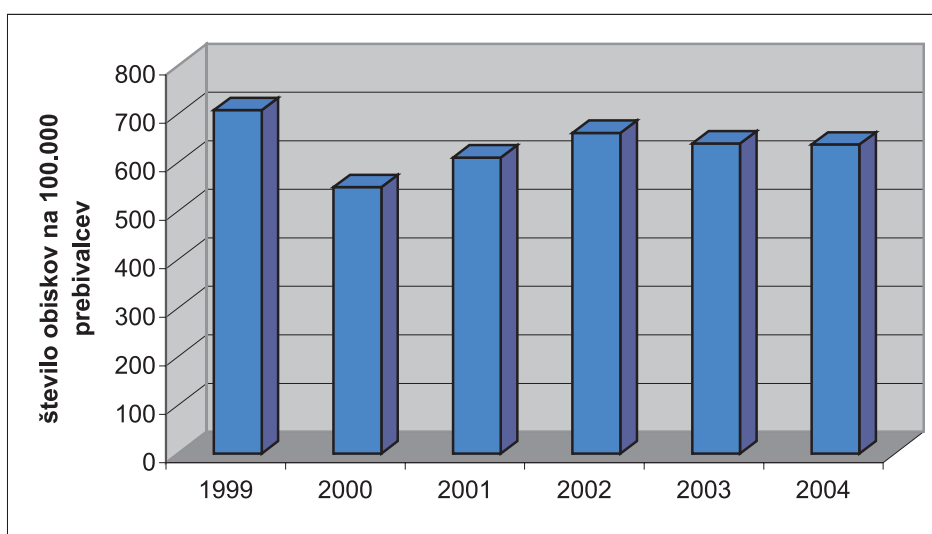
3.2 Obiski v dežurnih službah ali ambulantah NMP

V opazovanem šestletnem obdobju (1999-2004) je bilo v Sloveniji 75.633 obiskov v dežurnih službah ali ambulantah NMP zaradi poškodb glave (moški 52369 - 69,24 %, ženske 23264 - 30,76 %). Stopnja obiskov se je gibala med 529,2 in 707,9 na 100.000 prebivalcev (Slika 3).



Slika 2. Stopnja umrljivosti zaradi poškodb glave zaradi padca na drsalkah, smučeh, kotalkah ali deskah za smučanje, Slovenija, 1997-2004.

Figure 2. Mortality rate due to head injury resulting from falls while skiing, ice skating, roller skating or snowboarding, Slovenia, 1997-2004.



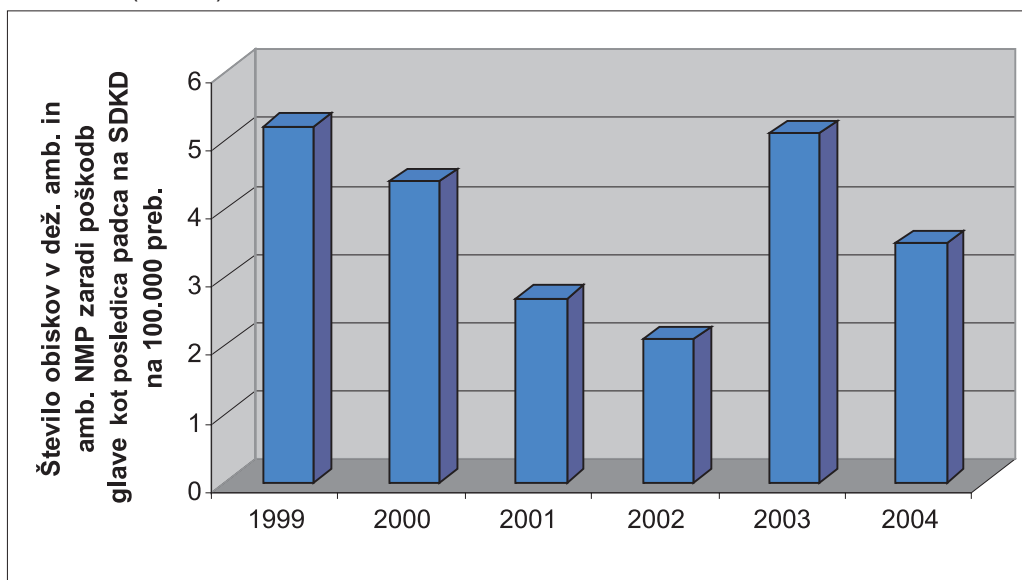
Slika 3. Stopnja obiskov zaradi poškodb glave, Slovenija, 1999-2004.

Figure 3. Rate of emergency clinic visits because of head injury, Slovenia, 1999-2004.

3.2.1 Padec na smučeh, drsalkah, kotalkah ali deskah za smučanje

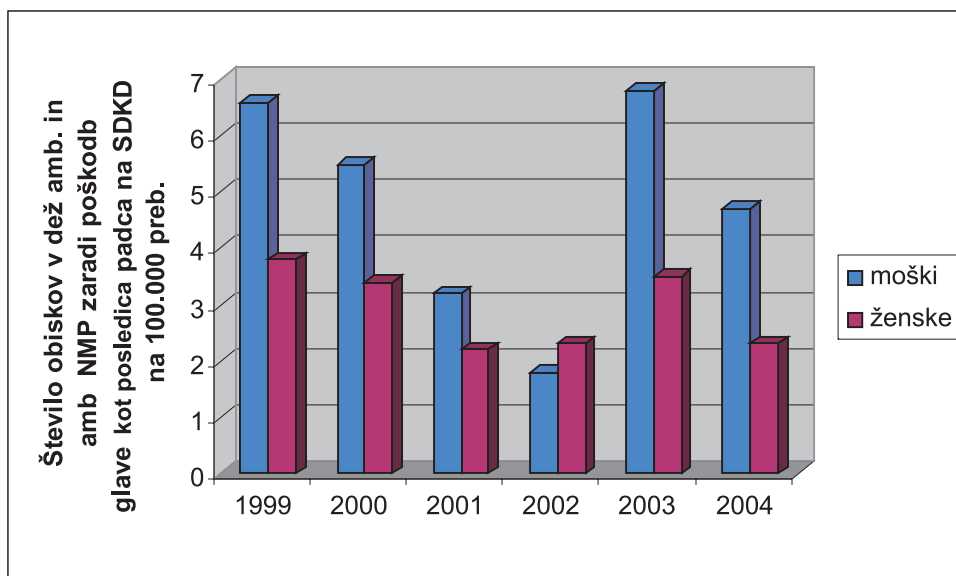
456 obiskov (0,6 %) v dežurnih službah ali ambulantah NPM zaradi poškodbe glave je bilo v opazovanem obdobju posledica padca na drsalkah, smučeh, kotalkah ali deskah za smučanje. Gibali so se med 2,1 in 5,2 na 100.000 prebivalcev (Slika 4).

Poškodbe glave, ki so jih utrpeli osebe, ki so poiskale nujno zdravniško pomoč zaradi padcev na drsalkah, smučeh, kotalkah ali deskah za smučanje, so bile naslednje: 145 površinskih poškodb glave (S00), 221 ran glave (S01), 15 zlomov lobanjskih in obraznih kosti (S02), 63 znotrajlobanjskih poškodb (S06) ter 12 drugih ali neopredeljenih poškodb glave (S03, S05, S09) (Slika 6).



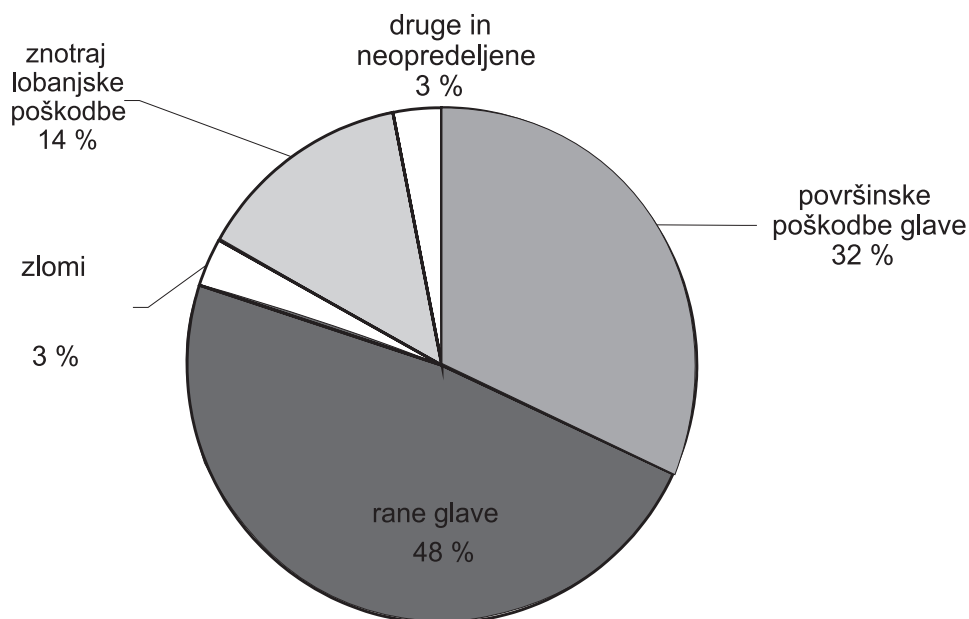
Slika 4. Stopnja obiskov v dežurnih ambulantah in ambulantah NPM zaradi poškodb glave, kot posledica padca na drsalkah, smučeh, kotalkah ali deskah za smučanje, Slovenija, 1999-2004.

Figure 4. Rate of visits to emergency clinics because of head injury, Slovenia, 1999 -2004.



Slika 5. Stopnja obiskov v dežurnih ambulantah in ambulantah NPM zaradi poškodb glave, kot posledica padca na drsalkah, smučeh, kotalkah ali deskah za smučanje po spolu, Slovenija, 1999-2004.

Figure 5. Rate of visits to 24-hour and emergency clinics because of head injury due to a fall while skating, skiing, roller skating or snow boarding, by gender, Slovenia, 1999-2004.



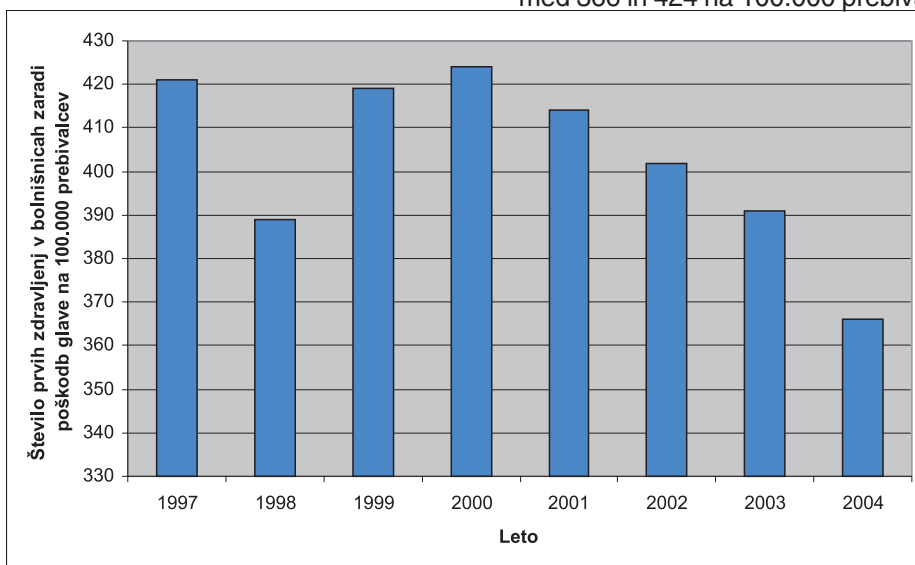
Slika 6. *Struktura obiskov v dežurnih službah ali ambulanzah NPM zaradi poškodbe glave, kot posledica padca na drsalkah, smučeh, kotalkah ali deskah za smučanje po posameznih vzrokih, Slovenija, 1997-2004.*

Figure 6. *Structure of visits to emergency clinics because of head injury due to falling while skiing, ice skating, roller skating or snowboarding, by cause, Slovenia, 1997-2004.*

Poškodovanci, ki so iskali pomoč, so bili v 61 % moški ter v 39 % ženske.

3.3 Zdravljenje v bolnišnici

V opazovanem osemletnem obdobju (1997-2004) je bilo v Sloveniji 64.182 prvih zdravljenj v bolnišnicah zaradi poškodb glave, ki so se po posameznih letih gibale med 366 in 424 na 100.000 prebivalcev (Slika 7).



Slika 7. *Stopnja prvih zdravljenj v bolnišnicah zaradi poškodb glave, Slovenija, 1997-2004.*

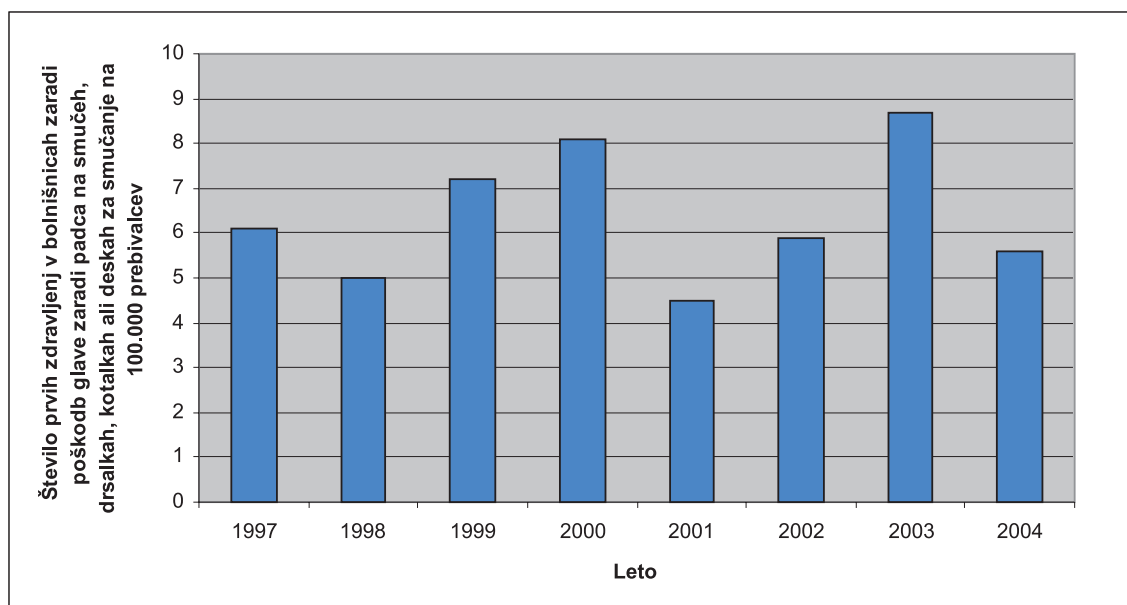
Figure 7. *Rate of first hospitalisations due to head injuries, Slovenia, 1997-2004.*

3.3.1 Prva zdravljenja v bolnišnici zaradi poškodb glave zaradi padca na smučeh, drsalkah, kotalkah ali deskah za smučanje

1014 (1,6 %) prvih zdravljenj v bolnišnicah zaradi poškodbe glave je bilo v opazovanem obdobju posledica padca na smučeh, drsalkah, kotalkah

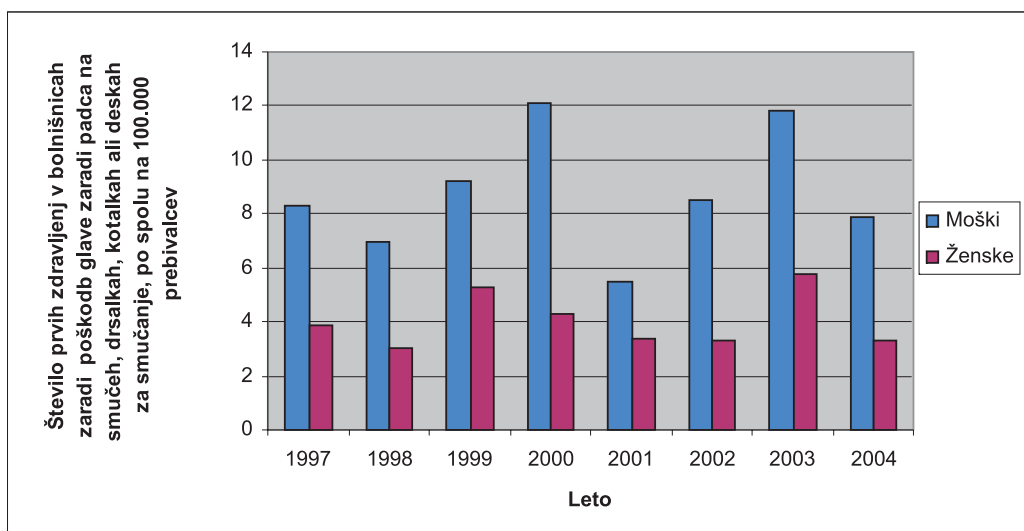
ali deskah za smučanje, ki so se po posameznih letih gibala med 4,5 in 8,7 na 100.000 prebivalcev (Slika 8).

V bolnišnicah se je zdravilo 67 % poškodovancev in 33 % poškodovank.



Slika 8. Stopnja prvih zdravljenj v bolnišnicah zaradi poškodb glave, kot posledica padca na smučeh, drsalkah, kotalkah ali deskah za smučanje, Slovenija, 1997-2004.

Figure 8. Rate of first in-patient treatments of head injuries resulting from falling while skiing, ice skating, roller skating or snowboarding, Slovenia, 1997-2004.



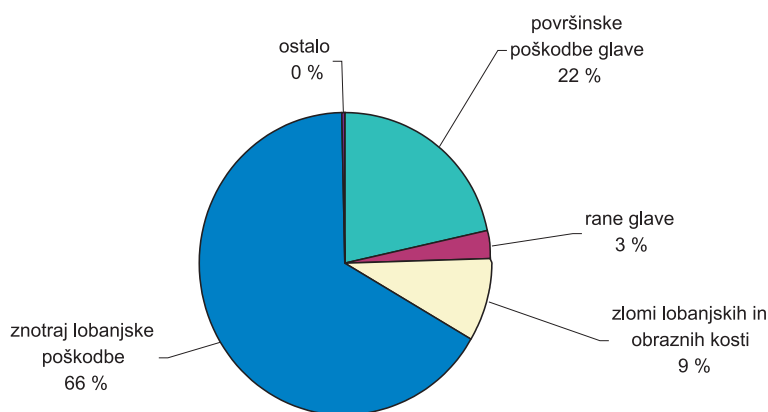
Slika 9. Stopnja prvih zdravljenj v bolnišnicah zaradi poškodb glave, kot posledica padca na smučeh, drsalkah, kotalkah ali deskah za smučanje po spolu, Slovenija, 1997-2004.

Figure 9. Rate of first in-patient treatments of fall-induced head injuries sustained while skiing, ice skating, roller skating or snowboarding, by gender, Slovenia, 1997-2004.

Zaradi padcev na smučeh, drsalkah, kotalkah ali deskah za smučanje se je zdravilo 674 poškodovancev z znotrajlobanjsko poškodbo (S06), 219 s površinsko poškodbo glave (S00), 87 z zlomom lobanjskih in obraznih kosti (S02), 30 poškodovancev z ranami na glavi (S01), 3 s poškodbo očesa in orbite, 1 z drugo poškodbo (S03) (Slika 10).

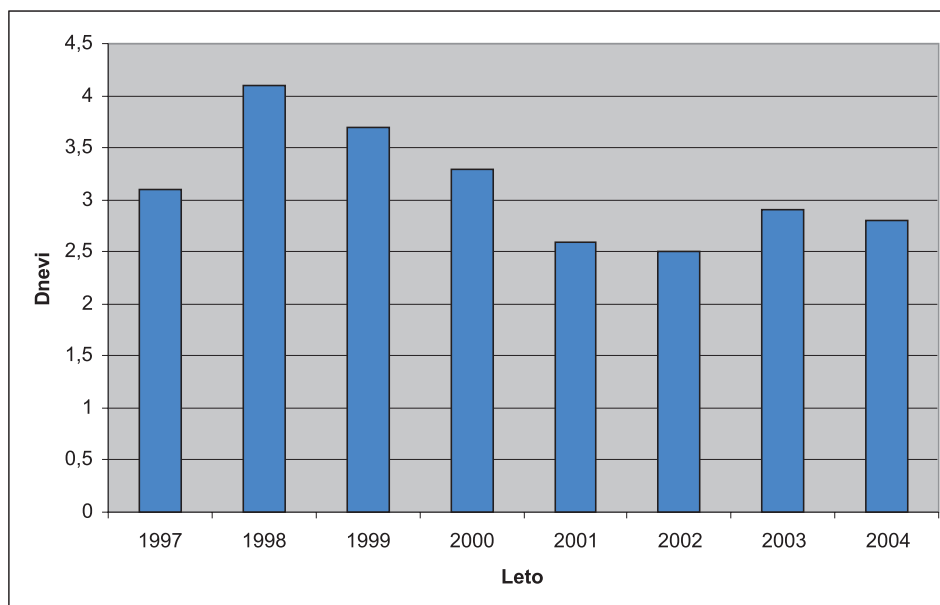
Povprečna ležalna doba v bolnišnicah

Skupno trajanje zdravljenja v bolnišnicah pri poškodovancih zaradi poškodbe glave zaradi padca na smučeh, drsalkah, kotalkah ali deskah za smučanje je v osemletnem obdobju (1997-2004) znašalo 3180 dni. Povprečna ležalna doba bolnika s poškodbo glave pri teh dejavnostih je bila za obdobje osmih let (1997-2004) 3,1 dni (Slika 11).



Slika 10. *Struktura prvih zdravljenj v bolnišnicah zaradi poškodbe glave, kot posledica padca na smučeh drsalkah, kotalkah ali deskah za smučanje po posameznih vzrokih, Slovenija, 1997-2004.*

Figure 10. *Structure of first in-patient treatments of fall-induced head injuries sustained while skiing, ice skating, roller skating or snowboarding, by cause, Slovenia, 1997-2004.*



Slika 11. *Povprečna ležalna doba v bolnišnicah zaradi poškodb glave, kot posledica padca na smučeh, drsalkah, kotalkah ali deskah za smučanje po letih, Slovenija, 1997-2004.*

Figure 11. *Average length of hospital stay required for head injuries due to fall while skiing, ice skating, roller skating or snowboarding, by individual year, Slovenia, 1997-2004.*

3.4 Rehabilitacija po poškodbi glave

Podatkovna zbirka ne vsebuje podatkov o zunanjem vzroku, ker v predpisanih metodoloških navodilih ni zahteve po vnosu tega podatka. Povprečna stopnja rehabilitacije vseh poškodb glave, ne glede na zunanji vzrok, je bila v osemletnem obdobju 9,5 na 100.000 prebivalcev (Slika 12).

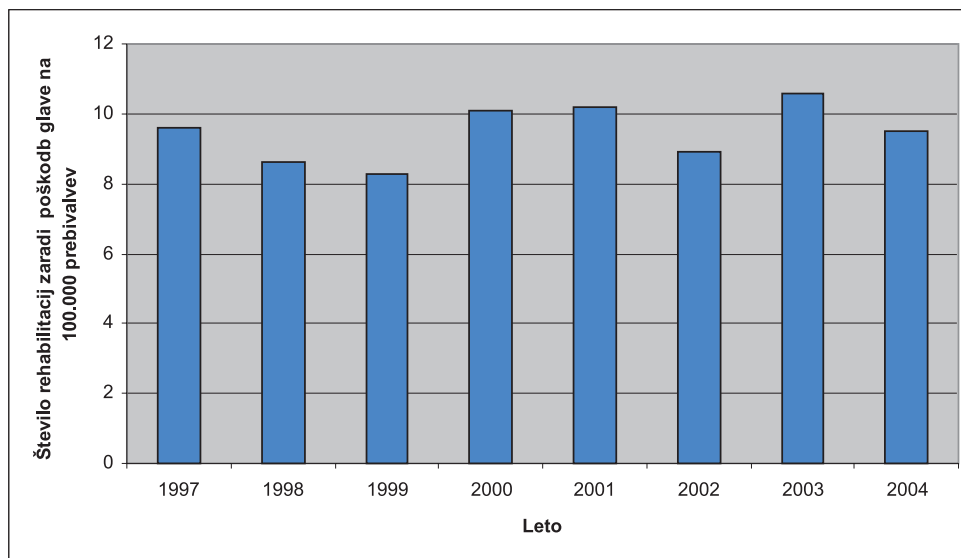
AVSTRIJA: čelada ni obvezna, zavzemajo se za uporabo

HRVAŠKA: do 14. leta obvezna od leta 2004

ITALIJA: do 14. leta obvezna od leta 2004

NEMČIJA: čelada ni obvezna, zavzemajo se za uporabo čelade pri otrocih

SLOVENIJA: do 12. leta obvezna od leta 2003



Slika 12. Stopnja rehabilitacije zaradi poškodb glave po letih, Slovenija, 1997-2004.

Figure 12. Rehabilitation rate after head injuries, by individual year, Slovenia, 1997-2004.

4 Zakonodaja evropskih držav o uporabi čelad pri smučanju, deskanju na snegu, drsanju, kotalkanju, rolanju in rolanju

Smučanje in deskanje na snegu

Smučarske čelade se glede na zakonske določbe uvrščajo med osebno zaščitno opremo, ki jo urejajo EU-smernice 89/686/EWG. Vse čelade, kupljene v Evropi, morajo ustrezati varnostnim in zdravstvenim zahtevam teh smernic (7). O koristi uporabe smučarskih čelad še vedno pogosto razpravljajo, prav tako pa tudi narašča uporaba čelad na smučiščih. Avstrija se zavzema za uvedbo zakona o uporabi čelade na smučiščih po zgledu Italije, kjer je uporaba čelade obvezna za smučarje do 14. leta starosti (8).

Obveznost nošenja čelade pri smučanju/deskanju v Evropi

Po dostopnih podatkih čelada ni obvezna v Švici in Franciji.

5 Evidence Prometnega inšpektorata Republike Slovenije o nesrečah na podlagi zapisnikov o nesrečah na smučiščih za zimsko sezono 2005/2006

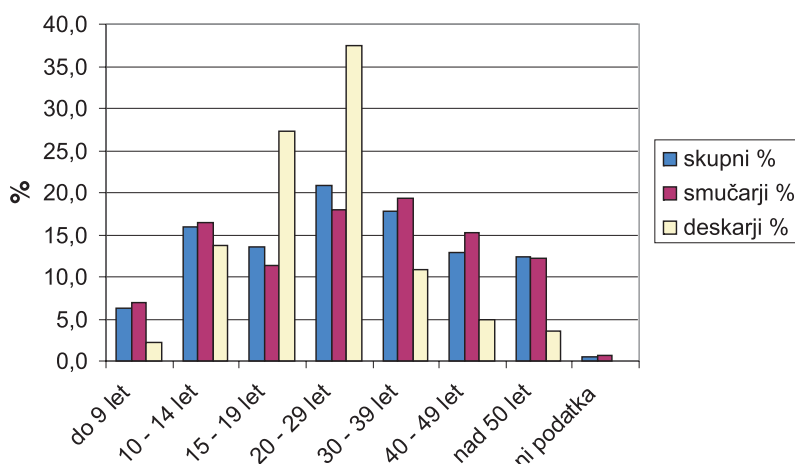
Z zakonom o varnosti na smučiščih, ki se je začel uporabljati 1. decembra 2003, je bilo Prometnemu inšpektoratu Republike Slovenije naloženo tudi vodenje evidence o nesrečah na podlagi zapisnikov o nesrečah na smučiščih, ki jih inšpektorat prejme od upravljavcev smučišč.

V zimski sezoni 2005/2006 je prometni inšpektorat začel spremljati poškodbe glede na vzrok nastanka poškodbe in njeno težo po posameznih smučarskih sezonah, pri čemer upoštevajo tudi število smučarjev v posamezni

zimski sezoni (število prodanih vozovnic). V zimski sezoni 2005/2006 je bilo po podatkih združenja žičničarjev prodanih 1.700.000 smučarskih vozovnic. Merilo, po katerem bi bilo mogoče natančneje primerjati

poškodbe v posameznih zimskih sezonah, pa je lahko le skupno število ur smučanja vseh uporabnikov smučišč v obravnavani zimski sezoni.

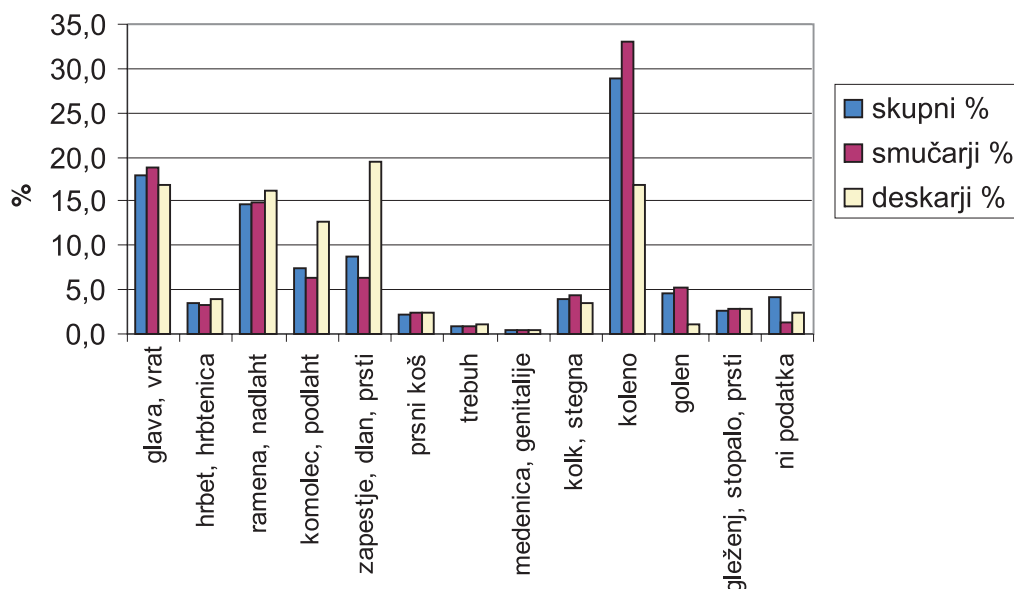
STAROST PONESREČENCEV



Slika 13. Deleži vseh smučarskih poškodb glede na starost ponesrečencev, Slovenija, 2005/2006 (Vir: Prometni inšpektorat Republike Slovenije).

Figure 13. Percentage of skiing injuries by age of injured individuals, Slovenia, 2005-2006 (source: Transport Inspectorate of the RS).

POŠKODOVANI DEL TELESA



Slika 14. Deleži smučarskih poškodb glede na poškodovani del telesa, Slovenija, 2005/2006 (Vir: Prometni inšpektorat Republike Slovenije).

Figure 14. Percentage of skiing injuries per injured body part, Slovenia, 2005-2006 (source: Transport Inspectorate of the RS).

6 Razpravljanje

Smučanje je priljubljen zimski šport. Ocenjujejo, da se na svetu s to dejavnostjo ukvarja približno 200 milijonov ljudi (9). Incidenca vseh poškodb pri smučarjih je 3 na 1000 dni smučanja, kar uvršča smučanje med tvegane športe. Poškodbe glave in hrbtenjače zavzemajo približno 7 % vseh smučarskih poškodb. Po podatkih v literaturi so poškodbe glave glavni vzrok smrti in invalidnosti udeležencev zimskih športov (9). Pogostnost poškodb glave in hrbtenjače se v zadnjih 25 letih ni bistveno spremenila, nasprotno se je zaradi razvoja smučarske opreme zmanjšalo število poškodb spodnjih udov. Pri smučarjih, mlajših od 17 let, so poškodbe glave in vratu dvakrat pogostejše kot v splošni populaciji (10). Pogosta spremljevalka poškodb je namreč velika hitrost. Pogostost smrti zaradi padca na smučeh je po ameriških podatkih sorazmerno redka 1 - 1,3 smrti na milijon smučarskih dni (10). V italijanski študiji je smrtnost 1,6 na milijon smučarskih dni (11). V kanadski študiji je bilo tveganje za smrt pri smučanju enako desetini tveganja pri vodnih športih (10). V naši analizi smo ugotovili, da je v osemletnem obdobju zaradi poškodbe glave pri smučanju, drsanju, kotalkanju ali deskanju na snegu umrlo 7 ljudi. Stopnja umrljivosti zaradi poškodbe glave zaradi padca pri teh dejavnostih je bila po posameznih letih 0,05 in 0,1 na 100.000 prebivalcev. V petletni ameriški retrospektivni študiji mladostnikov od 5. do 18. leta so proučevali poškodbe, ki nastanejo pri smučanju (12). Za pridobitev dodatnih informacij so uporabili anketni vprašalnik. Vključenih je bilo 38 bolnikov, od tega 34 moških. V 58 % nesreč so poškodovanci trčili v mirujoči predmet. Noben poškodovanec ni bil pod vplivom drog oz. alkohola. Uporaba čelad je bila zanemarljivo nizka. Pogoste so bile poškodbe glave, posebej zlomi lobanjskih kosti (71 %), sledile so poškodbe ekstremitet (34 %), zlomi obraznih kosti (21 %), poškodbe trebuha (16 %), prsnega koša (13 %) in hrbtenjače (5 %). Tretjina poškodovancev je utrpela večkratne poškodbe. Povprečni strošek na poškodovanca je bil 22.000 dolarjev. Smrti ni bilo, 26 % poškodovancev pa je utrpelo dolgotrajne poškodbe. Glede na smučarsko izkušnost je bilo poškodovanih 26 % začetnikov, 29 % zmernih smučarjev in 45 % izkušenih smučarjev. Prevzem odgovornosti za nesrečo je bil obratno sorazmeren izkušnosti smučarja. Študija je v sklepu povedala, da je potrebno prizadevanja za preprečevanje usmeriti v omejitve

hitrosti in kontroli vožnje. Začetnike je potrebno poučiti o nevarnosti in jih usmerjati na smučišča, prilagojena posameznikovim spretnostim. Pogostost zlomov lobanjskih kosti pa je utemeljilo potrebo po uporabi čelade. Norvežani so proučevali pomen uporabe čelade v letu 2002 pri 3277 poškodovanih smučarjih in deskarjih in 2992 nepoškodovanih smučarjih in deskarjih, o katerih so izvedli anketo in jih uporabili kot kontrolno skupino (13). Primerjali so tip poškodbe, uporabo čelade, starost, spol, narodnost, izkušnje, opremo, obiskovanje smučarskih tečajev, najem oz. posedovanje opreme. Z analizo so proučevali odnose med posameznimi dejavniki (vključno nošenje čelade) in tveganje za nastanek poškodb glave s tem, da so primerjali smučarje s poškodbo glave in nepoškodovano kontrolno skupino kot tudi smučarje z drugimi poškodbami. Poškodbo glave je utrpelo 17,6 % poškodovancev. Z uporabo čelade se je tveganje za poškodbo glave zmanjšalo za 60 %, potem ko so primerjali smučarje s poškodbami glave in nepoškodovane smučarje kot kontrolno skupino. Učinek se je nekoliko znižal, ko so kot kontrolno skupino izbrali smučarje z drugimi poškodbami. Tveganje za poškodbo glave je bilo večje pri deskarjih kot smučarjih. Nošenje čelade pri obeh skupinah zmanjša tveganje za poškodbo glave (13). Glede na analizo nastanka poškodb glave so nemški strokovnjaki pri smučarjih ugotovili, da je čelada edina učinkovita zaščita proti možganskim poškodbam in predlagali, da bi bilo podobno, kot je z zakonom določeno nošenje čelade pri motoristih, potrebno urediti zakonodajo glede nošenja čelade tudi pri smučarjih do 17. leta starosti (14). V ameriški študiji so ugotovili, da poškodbe glave spremljajo 55 % poškodb sankalcev in 39 % poškodb smučarjev in deskarjev (15). Smučarji in deskarji utrpijo poškodbo glave redkeje kot sankalci (razmerje = 0,45). Resne poškodbe pri zimskih športih so redke (6,4 na 1 milijon obiskovalcev). Poškodbe obraza so predstavljale 4 % vseh smučarskih poškodb; šlo je za nižji delež kot pri drugih športih (16). Smučarji in deskarji so približno enako izpostavljeni poškodbam (17). Deskarji so statistično mlajša populacija (povprečje 20 let). Poškodbe deskarjev so blažje in drugačne od poškodb smučarjev. Pri deskarjih skoraj izključno prevladujejo poškodbe zgornjih udov (24 % proti 7 %, $p < 0.003$), medtem ko pri smučarjih prevladujejo poškodbe spodnjih udov (78 % proti 38 %, $p < 0,001$). Poškodbe centralnega živčnega sistema (glave in hrbtenjače) pa so enako razporejene v obeh

skupinah. Najpogostejši vzrok smrti smučarjev in deskarjev sta topa poškodba glave, ki ji sledi topa poškodba prsnega koša. Poškodovanci s poškodbo glave in tisti, ki so utrpeli smrtno poškodbo, niso nosili čelade. Preprečevanje poškodb vključuje varne tehnike smučanja in deskanja, izvajanje dejavnosti le v dobrih vremenskih razmerah in uporabo čelade. Strokovnjaki odsvetujejo deskanje na snegu majhnim otrokom. V japonski raziskavi so analizirali petletne podatke o poškodbah glave smučarjev in deskarjev določenega smučarskega centra (18). Ugotovili so, da število poškodb glave pri deskarjih narašča iz leta v leto. Incidenca poškodb glave pri deskarjih je bila v študiji ocenjena na 6,33 na 100.000 dni deskanja oz. 1,03 poškodb glave pri smučarjih na 100.000 dni smučanja. Deskarji so utrpeli poškodbe glave 6,1-krat pogosteje kot smučarji. Poškodbe glave je utrpelo več moških kot ženskih deskarjev. Povprečna starost deskarjev je bila za 3,6 let nižja od smučarjev. Najpogostejši vzrok poškodb deskarjev in smučarjev so bili padci. Skoki so bili pogostejši vzrok poškodb glave pri deskarjih (30 %) kot pri smučarjih (2,5 %). Poškodbe zatilja prevladujejo pri deskarjih. Deskarji ne uporabljajo palic, njihove noge so pritrjene na desko, pri padcu izgubijo ravnotežje ter padejo naprej ali nazaj. Pri padcu nazaj utrpijo neposredni udarec na zatilno področje lobanje. Subduralni hematomi prevladujejo pri deskarjih, nasprotno so zlomi pogostejši pri poškodbah glave smučarjev, a razlike niso bile statistično pomembne. Vzrok nastanka subduralnega hematoma je najpogosteje povezan s padcem, nasprotno pa so zlomi kosti glave pogosteje povezani s trkom, čeprav je v obeh primerih poškodba posledica udarca glave. Najboljša preventiva poškodb glave pri deskarjih je uporaba zaščite zatilnega dela glave - čelade, odsvetovanje skakanja in izvajanje figur v zraku začetnikom, delitev smučišč glede na deskarje in smučarje, učvrstitev vratnih mišic, uporaba varnih metod padanja ter primerne hitrosti deskanja. Potrebno je povečati tudi zavedanje javnosti glede tveganja za resne poškodbe glave. Podobne rezultate kaže tudi naša analiza podatkov iz Prometnega inšpektorata Republike Slovenije za smučarsko sezono 2005/2006. Pri smučarjih prevladujejo poškodbe kolena, pri deskarjih poškodbe zapestja. Podatki Prometnega Inšpektorata Republike Slovenije kažejo, da je pri nas delež poškodb glave in hrbtenjače pri smučarjih večji, saj te poškodbe zavzemajo 18 % v primerjavi s 7-odstotnim deležem poškodb glave pri smučarjih v že omenjeni v

ameriški študiji (9). Razlaga bi bila lahko bila, da smo analizirali veliko manjši, enoletni vzorec poškodovancev oz. da gre lahko za manj strokovno oceno umestitve poškodovanega uda, ki je narejena na smučišču neposredno po poškodbi, kot tudi razlaga, da naši smučarji manj uporabljajo čelade kot ameriški. Glede vseh poškodb, pa podatki Prometnega Inšpektorata Republike Slovenije kažejo, da so najbolj ogroženi deskarji stari 20 do 29 let.

V študiji, v kateri so želeli ugotoviti, ali potrebujejo otroci drsalci čelade, so primerjali poškodbe glave pri drsalcih s poškodbami glave pri rolkarjih (rolka - deska s kolesci), kotalkarjih in rolkarjih (rolerji-čevlji s kolesci) (19). Najpogostejši mehanizem poškodbe pri vseh teh dejavnostih je bil padec (91 %). Velik delež poškodovanih otrok (67 %) ni imel zaščitne opreme, kot so čelada in ščitniki (na kolenih, komolcih). Otroci, ki so drsali, so bili pogosteje pod nadzorom odraslih, kot ostale skupine otrok. Večina poškodb pri drsalcih se je zgodila v zaprtih drsališčih. Avtorji študije so ugotovili, da je bil pri drsalcih v primerjavi z rolkarji, kotalkarji in rolkarji imeli največji delež poškodbe glave (20 %), sledili so rolkarji (15,9 %), kotalkarji (9,9 %), rolkarji (4,9 %). Statistično značilne razlike v tveganju za poškodbo glave so potrdili v skupini drsalcev v primerjavi s skupino otrok, ki so rolali ($P < 0,001$). Najpogostejše poškodbe glave pri drsalcih so bile raztrganine (69 %), delež poškodb glave med drsalci je bil v tej študiji večji kot pri udeležencih drugih športov, pri katerih se priporoča oz. zahteva čelada. Na osnovi rezultatov avtorji zaključujejo, da bi otroci med rekreacijskim drsanjem morali nositi čelado. Podobno so v študiji Freeland in sodelavci ugotovili, da morajo drsalci, stari pod 16 let starosti, nositi čelado, da preprečijo poškodbo glave (20). Mehanizem poškodbe glave je podoben pri drsalcih, kotalkarjih, rolkarjih in rolkarjih, vendar se anatomska mesta in tipi poškodbe razlikujejo. Večina poškodb zgornjih udov je bila med otroki, ki so rolali in kotalkali, kar kaže na to, da so se otroci pri padcu lovili na roke. Obratno pa drsalci in deskarji padejo večinoma nazaj in vstran, kar ne dopušča otrokom, da bi se ujeli na roke. To povzroča več poškodb glave in manj poškodb zgornjih udov. Delež poškodb glave in obraza je bil pri otrocih, mlajših od 6 let, večji kot pri otrocih nad 6 leti, ker je glava pri manjših otrocih v primerjavi s telesom večja in zato težja, težišče telesa pa višje, kar povzroči padec na glavo. Poleg tega roke majhnih otrok niso dovolj močne, da bi ustavile padec oz. udarec v glavo. Ugotovili

so, da tri četrtine poškodovanih otrok v času nastanka poškodbe ni uporabljalo zaščite. Ta ugotovitev podpira uvedbo uzakonjenja obvezne uporabe čelade, spodbujanje nošenja čelade in ostale zaščitne opreme.

Leta 2003 je bil v zakonodaji države New York predstavljen zakonski osnutek o obvezni uporabi čelade pri otrocih, ki drsajo, če so stari manj kot 14 let, razen pri umetnostnem drsanju (21). Dogovorjeno je bilo, da si je v drsalističnih možno izposoditi čelado ter dobiti informacije o njeni uporabi. Tudi v študiji Knoxa in sodelavcev so pri poškodovanih otrocih, ki so bili sprejeti na oddelek nujne pomoči, dokazali večji delež poškodb glave pri drsalcih (13,3 %) kot pri rolkarjih (5 %) oz. kotalkarjih (4,4 %) (22). Drsalci so imeli tudi večji delež pretresov možganov (4,3 %) kot kotalkarji (0,6 %) oz. rolkarji (0,8 %). Pri drsalcih je bil večji tudi delež obraznih poškodb kot pri ostalih dveh omenjenih skupinah poškodovancev. Otroci, stari pod 6 let, so imeli pri vseh treh dejavnostih (pri drsanju, rolanju in kotalkanju) večji delež poškodb glave in obraza kot starejši otroci. V študiji, v kateri so analizirali s kamero posnete padce pri otrocih, so ugotovili, da je večina padcev pri drsalcih, kotalkarjih in rolkarjih usmerjenih naprej (23). Vse tri skupine otrok so padce blažile z rokami ali dlanmi, vendar je bil statistično pomemben večji delež udarcev v glavo pri drsalcih kot pri kotalkarjih oz. rolkarjih. Več padcev na glavo in posledično poškodb glave in obraza je pri drsalcih zato, ker ima ledena ploskev majhno trenje, zato so poskusi, da bi padec ublažili z rokami in dlanmi, pogosto neuspešni. Avtorji članka so predlagali razvoj nove varovalne opreme - ščitnika zapestja z nedrsečo dlanjo. V letu 1998 je Ameriško združenje za pediatrijo izdalo priporočilo, da otroci in mladostniki pri rolanju in kotalkanju nosijo popolno zaščitno opremo, vključno s čelado, ščitniki za zapestje, komočniki in kolenčniki. Ker so poškodbe glave bolj pogoste pri drsanju, je smiselno, da se priporočilo razširi tudi na drsalce. V obširni študiji so ugotovili, da udeleženci, ki rolajo redko uporabljajo varovalno opremo (24). Čelado so uporabljali le v 13 %, ščitnike zapestja v 25 %, ščitnike za komolce 14 % in ščitnike za kolena v 10 %. Varovalna oprema je dostopna in sorazmerno poceni, pa se je kljub temu poslužuje zelo malo udeležencev te dejavnosti. Potrebni sta politika z uvedbo programov za spodbujanje uporabe varovalne opreme in razvijanjem programov za spodbujanje varnega

rolanja, namenjenih otrokom in mladostnikom ter vrednotenje teh programov. V študiji Adams in sodelavci je le 6 % poškodovanih otrok, sprejetih na oddelek nujne pomoči, ki so rolali, v času poškodbe nosilo čelado (25). Študije, ki bi ugotavljala, zakaj se čelada ne uporablja dovolj pri teh športnih dejavnostih, še ni bilo. Avtorji navajajo, da so zadržki verjetno podobni zadržkom pri kolesarjih. Kolesarji, ki niso uporabljali čelade, so navajali vpliv vrstnikov, ceno, slabo počutje, utesnjenost. Največji vpliv na uporabo varovalne opreme imajo proizvajalci te opreme preko medijev. Dober učinek je verjetno možen tudi preko cene, ko bi se prodajala oprema za športno dejavnost skupaj z varovalno opremo v paketu po nižji ceni. Proizvajalci varovalne opreme lahko poskrbijo tudi za to, da razvijajo lažjo, sodobnejšo varovalno opremo, ki jo bodo udeleženci raje uporabljali. V naši analizi opazovanega osemletnega obdobja je zaradi poškodb glave zaradi padca na smučeh, drsalkah, kotalkah ali deskah umrlo 7 ljudi. Če bi imeli na glavi čelado, bi verjetno preživeli. Strokovnjaki so ugotovili, da nošenje čelade zmanjša tveganje za hudo poškodbo glave do 85 % ter tveganje za izgubo zavesti do 88 % (26). Čelada ublaži in porazdeli udarec pri trčenju ali padcu po površini čelade, ne pa po glavi. Možgani so namreč zelo ranljivi, poškodbe pa so pogosto trajne. V razvitih skandinavskih državah, kjer so dosegli množično uporabo čelad, se je občutno zmanjšalo število umrlih smučarjev in smučarjev s hudimi poškodbami glave (13). Glede na težo poškodb glave je čelada zelo ceneno zaščitno sredstvo. Kupujemo samo čelade, ki imajo znotraj nalepke s certifikati, ker ti zagotavljajo, da so izdelki v skladu z osnovnimi varnostnimi standardi. Rehabilitacija po poškodbi glave je posebej zahtevna in dolgotrajna, okrevanje pa ponavadi nepopolno. Večina poškodb glave se z nošenjem čelade da preprečiti. Slovenska zakonodaja od leta 2003 dalje uzakonja uporabo čelade pri smučarjih do 12. leta starosti.

7 Zaključki

Glede na prikazane podatke o poškodbah glave se tudi v Sloveniji pri omenjenih športnih dejavnostih pojavlja potreba po krepitvi kampanje za uporabo čelade. Koristno bi bilo, da bi rezultate kampanje vrednotili. Sočasno z uvedbo vseslovenske kampanje bi morali razvijati tudi preventivne športne programe, ki bi bili usmerjeni na varovanje in

zaščito udeležencev v športnih dejavnostih. Ti programi bi udeležence poučili o spretnostih v prometu na cesti, smučišču, o uporabi varovalne opreme itd. Avtorji članka predlagamo, da se starostna meja obveznega nošenja čelade pri smučanju in deskanju v Zakonu o varnosti na smučiščih z od 12. leta povzpne glede na sosednje države oz. vsaj na 14. let starosti, tako kot je pri kolesarjih. Uporabo čelade priporočamo vsem udeležencem teh dejavnosti ne glede na starost.

Zahvala

Avtorji prispevka se zahvaljujemo Jani Trdič, Antoniji Simončič, Milošu Kravanji in Viliju Prodanu zaposlenim v IVZ RS Enoti za zdravstveno statistiko, ki so pripravili podatke o poškodbah glave in tako omogočili pripravo prispevka.

Literatura

1. Rok Simon M. Epidemiološki podatki o poškodbah glave v Sloveniji. In: Damjan H, editor. Zbornik strokovnega srečanja. Nezagodna poškodba možganov- izziv medicini in družbi. Združenje za fizikalno in rehabilitacijsko medicino. Ljubljana: Inštitut RS za rehabilitacijo, 2003: 27.
2. Vranič A, Fettich M. Nevrokirurška oskrba bolnika z nezgodno možgansko poškodbo. In: Damjan H, editor. Zbornik strokovnega srečanja. Nezagodna poškodba možganov- izziv medicini in družbi. Združenje za fizikalno in rehabilitacijsko medicino. Ljubljana: Inštitut RS za rehabilitacijo, 2003: 4.
3. Jesenšek Papež B. Celostna rehabilitacija bolnikov po NMP v Bolnišnici Maribor. In: Damjan H, editor. Nezagodna poškodba možganov- izziv medicini in družbi. Združenje za fizikalno in rehabilitacijsko medicino. Ljubljana: Inštitut RS za rehabilitacijo, 2003: 5.
4. Moravec Berger D. Mednarodna klasifikacija bolezni in sorodnih zdravstvenih problemov za statistične namene: MKB-10. Ljubljana: Narodna in univerzitetna knjižnica, 1995; 10: 894-1058.
5. Zakon o varnosti na smučiščih. Ljubljana: Ur I RS, 2002; 110-5390: 13145.
6. Centralni register Republike Slovenije. Statistični urad Republike Slovenije. Pridobljeno 5.8.2006 s spletne strani: http://www.stat.si/tema_demografsko_prebivalstvo.asp.
7. Witzgall. H. Skihelm, ein sinnvoller Schutz für jeden Alpinwintersportler, nicht nur für Kinder. Bayerischer Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2004. Pridobljeno 7.11.2006 s spletne strani: <http://www.vis.bayern.de>.
8. Ludwik A. Sicher Leben empfiehlt Skihelm für Kinder! Wien, Institut Sicher Leben, 2004.
9. Hunter RE. Skiing injuries. Am J Sports Med 1999; 27: 381-9.
10. Tough SC, Butt JC. A review of fatal injuries associated with downhill skiing. Am J Forensic Med Pathol 1993; 14: 12-6.
11. Corra S, Conci A, Conforti G, Sacco G, De Giorgi F. Skiing and snowboarding injuries and their impact on the emergency care system in South Tyrol: a retrospective analysis for the winter season 2001-2002. Inj Control Saf Promot 2004; 11: 281-5.
12. Shorter NA, Jensen PE, Harmon BJ, Mooney DP. Skiing injuries in children and adolescents. J Trauma 1996; 40 (6): 997-1001.
13. Sulheim S, Holme I, Ekeland A, Bahr R. Helmet use and risk of head injuries in alpine skiers and snowboarders. Jama.2006; 295(8): 919-24.
14. Oh S, Schmid UD. Head injuries in childhood caused by skiing and their optimal prevention. Z Kinderchir 1983; 38: 66-72.
15. Federiuk CS, Schlueter JL, Adams AL. Skiing, snowboarding, and sledding injuries in a northwestern state. Wilderness Environ Med 2002 Winter; 13: 245-9.
16. Gassner R, Hackl W, Tuli T, Emschoff R. Facial injuries in skiing. A retrospective study of 549 cases. Sports Med 1999; 27: 127-34.
17. Sacco DE, Sartorelli DH, Vane DW. Evaluation of alpine skiing and snowboarding injury in a northeastern state. J Trauma 1998; 44: 654-9.
18. Fukuda O, Takaba M, Saito T, Endo S. Head injuries in snowboarders compared with head injuries in skiers. A prospective analysis of 1076 patients from 1994 to 1999 in Niigata, Japan. Am J Sports Med 2001; 29: 437-40.
19. McGeehan J, Shields BJ, Smith GA. Children should wear helmets while ice-skating: A comparison of skating-related injuries. Pediatrics 2004; 114: 124-8.
20. Freeland P. Implication of two newly opened ice rinks on an accident and emergency department. BMJ 1988; 296: 96.
21. New York Assembly. New York Assembly Bill 7087, 2003-2004 regular draft 2003.
22. Knox CL, Comstock RD, McGeehan J, Smith GA. Differences in the risk associated with head injury for pediatric ice skaters, roller skaters, and in-line skaters. Pediatrics 2006; 118: 549-54.
23. Knox CL, Comstock RD. Video analysis of falls experienced by paediatric iceskaters and roller/inline skaters. Br J Sports Med 2006; 40: 268-71.
24. Beirness DJ, Foss RD, Desmond KJ. Use of protective equipment by in-line skaters: an observational study. Inj Prev 2001; 7: 51-5.
25. Adams SL, Wyte CD, Paradise MS, Castillo J. A prospective study of in-lineskating: observational series and survey of active in-line skaters-injuries, protective equipment, and training. Acad Emerg Med 1996; 3: 304-11.
26. Thomas S, Acton C, Nixon J, Battistutta D, Pitt Wr, Clark R. Effectiveness of bicycle helmets in preventing head injury in children: case-control study. BMJ 1994; 308: 173-6.