

# NÁSLEDKY DOPRAVNÍCH NEHOD SENIORŮ NA JÍZDNÍCH KOLECH

M. BÍLOVÁ, M. BÍL

## SOUHRN

V příspěvku jsou analyzovány následky dopravních nehod seniorů-rychlých. Vycházeli jsme z dostupných statistických dat o dopravních nehodách. Zjistili jsme, že senioři vykazují, při srovnání s ostatními věkovými skupinami, závažnější následky, které jsme vyjádřili faktorem závažnosti nehody, jako podíl smrtelných a těžkých zranění. Ve všech kategoriích vycházejí údaje pro seniory hůře než pro ostatní věkové skupiny. Řešení problému relativní nebezpečnosti jízdního kola pro tuto věkovou skupinu vidíme ve stavbě a využívání cyklostezek, nošení ochranných cyklistických přileb a zvažování využití tricyklů, které omezují pády z kol.

## KLÍČOVÁ SLOVA

dopravní nehody cyklistů - senioři - smrtelná zranění - tricykl

## ABSTRACT

**Consequences of bicycle traffic accidents involving seniors.** The paper analyses sequelae of traffic accidents involving senior cyclists. The paper is based on the available statistics on traffic accidents. We identified that, in comparison to other age groups, seniors suffer from more serious consequences; we expressed these as an accident seriousness factor, i. e. the proportion of fatal and serious injuries. The data on seniors are inferior in all categories to the data pertinent to other age groups. Bikeways should be constructed and used, protective helmets should be worn and tricycle use should be considered (tricycles are associated with fewer falls) as measures to alleviate the problem of relative dangerousness of bicycles for this age group.

## KEYWORDS

cyclist traffic accidents - seniors - fatal injuries - tricycle

## ÚVOD

Senioři mají vlivem přirozeného procesu stárnutí svého organismu průměrně horší senzorické a motorické schopnosti než lidé mladší. Z toho důvodu např. přicházejí o řidičský průkaz. Tato skutečnost spolu s často pomalejší a namáhavější chůzí ve vyšším věku ovlivňuje mobilitu seniorů [1]. Mobilita je však základní potřebou člověka, která se u seniorů posléze realizuje formou využití MHD nebo spolujízdy v automobilech. Vzhledem k tomu, že systém MHD je vázán výhradně na větší města a jejich zázemí, je přirozenou náhradou pohyb na jízdním kole. S pohybem na jízdním kole se však pro seniory, vedle jeho nesporných pozitivních přínosů, vynořují nová rizika.

Se současným demografickým trendem v ČR je zřejmé, že se podíl osob nad 65 let bude v populaci dále zvyšovat. Ze současných 14,1 % v roce 2005 na 31,3 % pro rok 2050 [2]. Problematika mobility starých lidí a zejména jejich bezpečnosti v dopravním provozu bude do budoucna velmi významná, neboť se může týkat až jedné třetiny populace.

Jak plyne z analýzy věku obětí dopravních nehod v období 1994-2006 [3], je absolutně nejvíce obětí dopravních nehod ve věkové skupině 18-24 let (až 500 osob za uvedené období). Pokud se ale počet obětí vztáhne k počtu jedinců dané věkové skupiny, vycházejí jako nejohroženější senioři, a to konkrétně skupiny nad 80 let. Vyšší podíl úmrtí starých lidí při dopravních nehodách zmiňují také statistiky ostatních vyspělých zemí [4-5].

Z uvedené množiny obětí dopravních nehod seniorů jsou nejvíce zastoupeny skupiny spolujezdců v automobilech a cyklistů, což dokládají také zahraniční statistiky, např. ze Švédska, kde v byl v období 1967-1996 podíl seniorů mezi oběti dopravních nehod cyklistů 47 % [6]. Příčinou může být fakt, že jízdní kolo je pro seniory jedním z mála dostupných dopravních prostředků.

## DATA A METODY

Pro analýzu podílu seniorů na dopravních nehodách cyklistů v ČR jsme měli k dispozici záznamy o dopravních nehodách na pozemních komunikacích, které pocházejí z databáze Policie

TAB. 1. FAKTOR ZÁVAŽNOSTI DOPRAVNÍCH NEHOD CYKLISTŮ V ČR ZA OBDOBÍ 1995–2007.

Proměnná	Smrt	Těžké zranění	Celkem	OR	95% CI	
<b>Věkové skupiny</b>						
< 18	102	1 302	1 404			
18–24	96	708	804	1,73	1,29	2,32
25–34	132	1 044	1 176	1,61	1,22	2,13
35–44	184	1 186	1 370	1,98	1,56	2,51
45–54	303	1 456	1 759	2,66	2,18	3,24
55–64	309	1 099	1 408	3,59	3,01	4,28
65 a více	390	1 210	1 600	4,11	3,47	4,88
			<b>9 521</b>			
<b>Srážka s motorovým vozidlem</b>						
do 64	795	4 665	5 460			
65 a více	261	937	1 198	1,63	1,40	2,01
			<b>6 658</b>			
<b>Havárie</b>						
do 64	190	1 343	1 533			
65 a více	92	186	278	3,50	2,61	4,68
<b>Zavinění motorovým vozidlem</b>						
do 64	533	2 523	3 056			
65 a více	129	402	531	1,52	1,22	1,89
<b>Zavinění cyklistou</b>						
do 64	554	4 064	4 618			
65 a více	235	779	1 014	2,21	1,87	2,63

OR – odds ratio (referenční hodnota, pro OR je vždy první řádek každé proměnné)

ČR za období 1995–2007. Z celkového počtu 65 059 dopravních nehod byli senioři účastníky v 6 255 (9,6%) případech.

Z uvedeného počtu dopravních nehod byly pro další zpracování vybrány pouze ty nehody, které skončily smrtelným nebo těžkým zraněním cyklisty. U nehod s lehkým zraněním nebo nehod, které končí bez zranění, je velmi pravděpodobné, že se do uvedených statistik nedostanou, což by zkreslovalo výsledky analýz. Absence méně závažných následků v souhrnných statistikách dopravních nehod je problém policejních záznamů v mnoha zemích [7].

Pro srovnání absolutního počtu obětí nehod mezi věkovými skupinami je důležité znát faktor *expozice provozu* [8], tedy ujetou vzdálenost za určité časové období. Pokud dvě srovnávané skupiny cyklistů mají stejný počet dopravních nehod, ale první skupina najezdí na kole více kilometrů, bude druhá relativně ohroženější. Jediná dostupná data s celostátním rozsahem pro přibližné zjištění expozice provozu vycházejí ze Sčítání lidu, domů a bytů, které provádí Český statistický úřad (ČSÚ) s periodou deseti let. Pro skupinu seniorů však bohužel nejsou vhodná. Využití jízdního kola se zjišťuje pouze pro dojížděku do zaměstnání nebo do škol, což předem vylučuje právě seniory, kteří jsou z velké části již v důchodu, nicméně na kole mohou pravidelně jezdit. Předpokládáme, že faktor expozice provozu bude u seniorů nižší, než u mladších osob, kteří pravděpodobně ujedou na kole za rok větší vzdálenost.

Z uvedených důvodů nelze porovnávat absolutní hodnoty dopravních nehod jednotlivých věkových skupin. Proto byly všechny analýzy vyjadřovány faktorem „závažnosti nehody“, který jsme definovali jako podíl smrtelného zranění ke zranění těžkému. Jsme si vědomi toho, že v případě starých lidí je i těžké zranění velmi vážné a komplikace s ním spojené, zejména dlouhý pobyt v nemocnici a psychická újma, zhorší rehabilitaci a mohou výrazně ovlivnit kvalitu života této věkové skupiny.

## VÝSLEDKY

Za popisované období 1995–2007 bylo zaznamenáno 9 521 nehod, které skončily smrtelným (1 516, tj. 16%) nebo vážným zraněním (8 005, 84%) cyklisty. Z tohoto souboru činí nehody, na kterých se podíleli senioři, 17% (1 600 nehod). U nehod s těžkým zraněním je to 15% (1 210), u smrtelných dokonce 26% (390). Vzhledem k počtu seniorů v populaci (za uvedené období se pohyboval kolem 14%) [2], odpovídají těžká zranění přibližně jejich zastoupení. Zranění smrtelná jsou však zastoupena výrazně více (tab. 1).

Při srovnání faktoru závažnosti dopravní nehody cyklistů podle věkových skupin je zřejmé, že nejpříznivější hodnoty jsou pro děti a mladistvé. Všechny ostatní skupiny mají následky nehod horší, přičemž u seniorů je faktor závažnosti až 4krát vyšší než u dětí a mladistvých (OR (odds ratio) = 4,11, intervaly spolehlivosti pro 95% hladinu významnosti (95% CI) činí (3,47–4,88)).

Při jízdě po vozovkách neustále hrozí srážka s motorovým vozidlem. Následky těchto srážek jsou pro seniory horší, než pro zbytek populace (OR = 1,63, 95% CI (1,40–2,01)). Jak ale plyne z následků havárií, což jsou z naprosté většiny pády zaviněné výhradně cyklistou, je u seniorů závažnost nehody ještě nepříznivější (OR = 3,50, 95% CI (2,61–4,68)). Zde se zřejmě projevuje nestabilita na jednostopém jízdním kole a horší koordinace pohybu při pádu.

Senioři mají rovněž závažnější následky dopravních nehod oproti ostatní populaci, ať je viníkem řidič motorového vozidla (OR = 1,52, 95% CI (1,22–1,89)), nebo cyklista (OR = 2,21, 95% CI (1,87–2,63)), tedy nezávisle na zavinění. Všechny uvedené výsledky potvrzují relativní nebezpečnost tohoto typu dopravy pro seniory.

## NÁVRH ŘEŠENÍ

V současnosti probíhá v mnoha městech ČR výstavba cyklostezek. Cyklistika pozvolna přestává být chápána pouze jako využití volného času, ale je více kladen důraz na její funkci dopravně obslužnou. Záměrem výstavby cyklostezek je oddělit prostor pro pohyb cyklistů od provozu motorových vozidel, a snížit tak pravděpodobnost kolize. Nejen pro seniory tedy platí, že by měli přednostně využívat tyto komunikace. Z našich pozorování ale plyne, že pro mnoho zejména starších lidí je zcela přirozené se na bicyklech pohybovat po vozovkách, a to i při existenci souběžně vedoucí cyklostezky. Vzhledem k tomu, že nehody seniorů jsou vázány především na intravilány obcí, ve kterých se cyklostezky přednostně staví, je tlak

na změnu chování a přesun cyklistů na existující cyklostezky žádoucí, stejně jako podpora výstavby nových.

U seniorů je také vyšší pravděpodobnost ztráty rovnováhy a pádu [9], což platí i pro jízdu na jednostopém jízdním kole. Zde tedy ani přítomnost oddělených komunikací pro cyklisty tento problém nemusí zcela řešit. Domníváme se, že by bylo vhodné se zaměřit na speciální jízdní kola, která svou konstrukcí tyto typy pádu vylučují. Jedná se o tricykly. Důraz u tricyklů musí být však kladen na lehkost pohybu, neboť nesmí být o mnoho náročnější, než jízda na běžném „bicyklu“. V neposlední řadě by bylo třeba prolomit psychologickou bariéru, která ve společnosti existuje ohledně tricyklů, neboť v ČR jsou tato kola prodávána jako „kola pro invalidy“, což je stigmatizující označení. Výhody tricyklů jsou zřejmé, jedná se o velmi stabilní dopravní prostředek, který umožňuje zastavení bez nutnosti sesednutí. Obvykle má též prostor pro objemnější zavazadla, což lze výhodně využít např. při cestách za nákupy. Do budoucna je ovšem nutné větší měrou prosazovat, aby se dopravní cyklistická infrastruktura přizpůsobila existenci tricyklů (místa pro úschovu a parkování apod.).

V rámci zvyšování bezpečnosti cyklistů byla zejména v zahraniční literatuře vedena diskuze ohledně přínosu nošení cyklistických přileb [10–12]. Na rozdíl od mladších cyklistů, zejména dětí, ale i sportovních cyklistů a cykloturistů, je u seniorů méně pravděpodobné, že by se s nasazenou ochrannou přilbou vystavovali vědomě vyššímu riziku v důsledku „agresivnější“ jízdy (tzv. risk compensation theory) [13]. Proto by mohlo nošení vhodných cyklistických přileb přispět ke zmírnění následků nehod seniorů.

Pokud se však cyklista pohybuje v dopravním prostoru spolu s motorovými vozidly, může být řidiči vnímán jako méně zranitelný, má-li ochrannou přilbu [14]. Automobily takového cyklistu předjíždějí v menších vzdálenostech. To je další argument pro jízdu na cyklostezkách.

Dále by bylo vhodné pokračovat v lokálních kvalitativních výzkumech motivace seniorů pro jízdu na bicyklech. Jízdní kolo, jak bylo již zmíněno, se totiž může stát posledním dostupným dopravním prostředkem, který seniorům zbývá.

## ZÁVĚR

Uvedené údaje o dopravních nehodách cyklistů-seniorů přináší pouze základní statistický přehled, z něhož je patrné, že tato věková skupina je ve vztahu k mladším lidem více ohrožena. Cílem příspěvku však není odradit seniory od jízdy na jízdním kole, ale identifikovat hrozby a snažit se nastínit nová řešení tohoto problému, který bude časem zasahovat stále větší část populace vyspělých zemí.



MGR. MARTINA BÍLOVÁ

Absolvovala v roce 2004 PřF MU v Brně, obor geografie. Od podzimu téhož roku je zaměstnána v Centru dopravního výzkumu, v. v. i., kde se zabývá mj. cyklistickou dopravou.

## PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek vznikl za finanční podpory projektu Ministerstva dopravy MD04499457501. Za předzpracování dat o dopravních nehodách cyklistů děkujeme panu Petru Sobotkovi z Policejního prezidia Policie ČR.

## LITERATURA

1. Zavázalová H, Zikmundová K, Zaremba V et al. Zdravotní stav osob středního a vyššího věku. Čes Ger Rev 2003; 4 (1): 45–49.
2. Český statistický úřad. Populační prognóza ČR do r. 2050. 1. vyd. 2009. <http://www.czso.cz/csu/2004edicniplan.nsf/p/4025-04>.
3. Český statistický úřad. Vnější příčiny úmrtí v ČR v letech 1994 až 2006. 1. vyd. 2009. <http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/p/4035-07>.
4. Robertson R, Vanlaar W. Elderly drivers: Future challenges? Accid Anal Prev 2008; 40 (6): 1982–1986.
5. Williams AF. Teenage drivers: patterns of risk. J Safety Res 2003; 34 (1): 5–15.
6. Ekman R, Welander G, Svanström L et al. Bicycle-related injuries among the elderly – a new epidemic? Public Health 2001; 115 (1): 38–43.
7. Veisten K, Sælensminde K, Alvar K et al. Total costs of bicycle injuries in Norway: Correcting injury figures and indicating data needs. Accid Anal Prev 2007; 39 (6): 1162–1169.
8. Janke MK. Accidents, mileage, and the exaggeration of risk. Accid Anal Prev 1991; 23 (2–3): 183–188.
9. Klán J, Topinková E. Pády a jejich rizikové faktory ve stáří. Čes Ger Rev 2003; 1 (2): 38–43.
10. Robinson DL. Head injuries and bicycle helmet laws. Accid Anal Prev 1996; 28 (4): 463–475.
11. Pucher J, Buehler R. Making Cycling Irresistible: Lessons from The Netherlands, Denmark, and Germany. Transport Reviews 2008; 28 (4): 495–528.
12. Lee BH, Schofer JL, Koppelman FS. Bicycle safety helmet legislation and bicycle-related non-fatal injuries in California. Accid Anal Prev 2005; 37 (1): 93–102.
13. Morrongiello BA, Walpole B, Lasenby J. Understanding children's injury-risk behavior: Wearing safety gear can lead to increased risk taking. Accid Anal Prev 2007; 39 (3): 618–623.
14. Walker I. Drivers overtaking bicyclists: Objective data on the effects of riding position, helmet use, vehicle type and apparent gender. Accid Anal Prev 2007; 39 (2): 417–425.

Doručeno do redakce 1. 9. 2009

Schváleno k publikování 16. 9. 2009

MGR. MARTINA BÍLOVÁ  
RNDR. MICHAL BÍL, PH.D

CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, V. V. I., BRNO  
MARTINA.BILOVA@CDV.CZ