

## ÚRAZY DĚTÍ V JIHOČESKÉM KRAJI – EPIDEMIOLOGICKÁ STUDIE CHILD INJURY FREQUENCY IN THE SOUTH-BOHEMIAN REGION – AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY

**Dominika Průchová<sup>1, 2</sup>, Miloš Velemínský<sup>1</sup>, Andrea Vitošová<sup>2</sup>, Michaela Lavičková<sup>1</sup>,  
Pravoslav Stránský<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, katedra klinických a preklinických oborů

<sup>2</sup>Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, Ústav zdravotně sociální práce

<sup>3</sup>Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové, katedra biofyziky

### Summary

The prevention of injuries belongs to main priorities of the World Health Organization. In children and adolescents, the injury rate comes to the fore in terms of the interest of the whole society in all the advanced countries of the world. Given the topical nature of the problem and absence of detailed epidemiological data concerning the child injury frequency, a study of child injuries in the South-Bohemian Region was implemented under the auspices of the Faculty of Health and Social Studies.

The target of the work presented here was to evaluate the injury frequency depending on the age, gender, nature of the accident, site and activity, type and mechanism of the injury. The research was performed in a time period from 1. 7. 2009 to 31. 12. 2010 and supported by the Internal Grant Agency of the Czech Ministry of Health. The sample group included children (under 18 years of age), who experienced an accident in the period monitored provided that their parents asked for a medical attendance in a medical institution within the South-Bohemian Region. The results of the study were statistically processed by methods of descriptive statistics and non-parametric tests.

The publication summarizes results of combinations of variables, which exerted a statistical significance. We acquired 874 questionnaires in the South-Bohemian Region, concerning 513 (58.7%) accidents in boys and 361 ones (41.3%) in girls. Most accidents were encountered in children aged 11 to 14 years (total of 225 injuries) and in those aged 15 to 18 years (total of 188 injuries). The injuries increase in number with increasing age. Most injuries were suffered in the home environment and surroundings. We also studied injuries experienced during sport activities and tested relationships between the gender and activity during the accident, type of the sport, nature of the sport activity and site of the injury. We also statistically tested the relationship between the child gender and activity during the injury suffered in the school. We also found the fall as an injury mechanism to be considerably prevalent in children aged 0 to 1 year.

Enhancement of the general prevention is an important tool – increase in the awareness, promotion of protective and safety tools, potentiation of the child fitness etc. and also enhancement of the prevention aimed at risk situations and risk groups of citizens (children, adolescents).

*Key words: child injuries – family socioeconomic situation – risk factors – prevention – South-Bohemian Region*

**Souhrn**

Prevence úrazů je jednou z hlavních priorit Světové zdravotnické organizace (WHO). Úrazovost dětí a dospívajících se dostává do popředí celospolečenského zájmu ve všech vyspělých zemích světa. Vzhledem k aktuálnosti dané problematiky a absenci podrobnějších epidemiologických dat týkajících se dětské úrazovosti byla pod záštitou Zdravotně sociální fakulty realizována studie dětských úrazů v Jihočeském kraji.

Cílem práce bylo zhodnotit výskyt úrazů podle věku, pohlaví, charakteru úrazu, místa a činnosti, typu a mechanismu úrazu. Výzkum byl realizován v časovém období od 1. 7. 2009 do 31. 12. 2010 za podpory Interní grantové agentury Ministerstva zdravotnictví ČR. Výzkumný soubor tvořily děti (do 18 let), které ve sledovaném období utrpěly úraz, a rodiče vyhledali lékařské ošetření ve zdravotnickém zařízení v rámci Jihočeského kraje (PLDD). Výsledky studie byly statisticky zpracovány metodami deskriptivní statistiky a neparametrickými testy.

V publikaci jsou uvedeny výsledky kombinací proměnných, které vykazují statistickou významnost. Získali jsme 874 dotazníků v Jihočeském kraji, z toho bylo 513 (58,7 %) úrazů u chlapců a 361 (41,3 %) u dívek. Nejvíce úrazů bylo ve věkové skupině 11–14 let, celkem 225 úrazů, a ve věkové skupině 15–18 let, celkem 188 úrazů. Se stoupajícím věkem počet úrazů stoupá. Nejvíce úrazů se stalo v domácím prostředí a okolí. Zaměřili jsme se také na úrazy při sportu a testovali jsme vztah mezi pohlavím a činností při úrazu, typem sportu, druhem sportovní aktivity a místem úrazu. Statisticky jsme testovali také vztah mezi pohlavím dítěte a činností při úrazu ve škole. Dále jsme zjistili, že pád jako mechanismus úrazu výrazně převládá u dětí ve věkovém rozmezí 0–1 rok.

Důležitým nástrojem je posílení obecné prevence – zvýšení povědomí, propagace ochranných a bezpečnostních pomůcek, zvyšování tělesné zdatnosti dětí atd., dále posílení prevence zaměřené cíleně na rizikové situace a rizikové skupiny obyvatel (děti, dospívající).

*Klíčová slova: úrazy dětí – socioekonomická situace rodiny – rizikové faktory – prevence – Jihočeský kraj*

**ÚVOD**

Úrazová situace je v České republice ve srovnání s ostatními státy Evropské unie nepříznivá, ale již z posledních dat z roku 2008 vyplývá, že se ČR zařadila mezi státy EU s nižší hodnotou ukazatele úmrtnosti na vnější příčiny u dětí. Jak dokazují mnohé světové statistiky, úrazy jsou závažným problémem, který je nezbytné řešit. Nejefektivnějším řešením úrazovosti je především prevence na primární úrovni. Na základě výše zmiňovaného je prevence úrazů jednou z hlavních priorit Světové zdravotnické organizace a odráží se také na současných aktivitách WHO a dalších organizacích zabývajících se prevencí (Grivna et al., 2006; Čapková, 2008; Peden et al., 2008; Sethi et al., 2008).

Úrazovost dětí a dospívajících se dostává do popředí celospolečenského zájmu ve všech vyspělých zemích světa. Důvodem je skutečnost, že úrazy jsou nejčastější příčinou úmrtí a trvalé invalidity těchto jedinců. Úrazy tedy nejsou pouze problémem zdravotní a sociální

péče, ale znamenají pro společnost i značnou zátěž ekonomickou (Marádová, 2003). Proto je nezbytné věnovat zvýšenou pozornost problematice dětské úrazovosti, systematicky sledovat příčiny úrazů, vytipovat druhy úrazů, které se dají očekávat, určit kde, kdy a za jakých podmínek vznikají, identifikovat osoby a situace, které jsou rizikové, znát vývojová specifika dětského věku apod. a na základě těchto údajů navrhnout účinnou primární prevenci. Důležitý je také jednotný systém sběru úrazových dat v rámci ČR a EU (Čelko, 2003; Tošovský, 2006; Průchová et al., 2010).

Vzhledem k aktuálnosti dané problematiky a absenci podrobnějších epidemiologických dat týkajících se dětské úrazovosti byla pod záštitou Zdravotně sociální fakulty realizována studie dětských úrazů v Jihočeském kraji (Velemínský et al., 2012).

Cílem práce bylo zhodnotit výskyt úrazů podle věku, pohlaví, charakteru úrazu, místa a činnosti, typu a mechanismu úrazu.

**METODIKA A SOUBOR**

Data byla získána technikou dotazníků. Studie měla dvě etapy. První etapa byla pilotní, druhá etapa, tj. vlastní výzkum, vycházela ze zkušeností pilotní studie, z výzkumu dětské úrazovosti z roku 2004, a dále byly využity i literární zdroje (Dunovský, 1986; Čapková, 2008).

Výzkum byl realizován v časovém období od 1. 7. 2009 do 31. 12. 2010. K výzkumnému šetření byl použit dotazník, který se skládal ze dvou částí. První část „Úraz/otrava dítěte“ se týkala informací o vlastním úrazu, druhá část „Funkčnost rodiny“ se týkala socioekonomické situace rodiny. Obě části dotazníku byly prověřeny v pilotní studii a do výzkumu byly upraveny podle získaných poznatků. Součástí dotazníků byl informovaný souhlas rodičů, resp. zákonných zástupců dítěte.

Dotazník „Úraz/otrava dítěte“ byl sestaven na podkladě poznatků z projektu IGA 2004 (IGA MZ ČR NR 8229-3/2004) a upraven dle poznatků z pilotní studie. Podkladem pro dotazník týkající se „Funkčnosti rodiny“ – socioekonomické situace rodiny byl dotazník Dunovského (1986), který byl autorem aktualizován pro potřeby tohoto výzkumu, další podklad vycházel z definic WHO (Peden et al., 2008).

Výzkumný soubor tvořily děti (do 18 let), které ve sledovaném období utrpěly úraz, a rodiče vyhledali lékařské ošetření ve zdravotnickém zařízení v rámci Jihočeského kraje. Zdravotnická zařízení, kde byly děti ošetřovány, musela být ochotná spolupracovat na výzkumu. Úrazem se pro účely tohoto výzkumu rozuměl úraz, který vyžadoval minimálně dvě ošetření, respektive ošetření a následnou kontrolu, případně dvě ošetření či hospitalizaci. Do výzkumného šetření byly zařazeny děti, které byly ošetřeny buď participujícím lékařem nebo ambulantně v ústavním zařízení bez ohledu na místo prvotního ošetření. Do výzkumu nebyly zařazeny smrtelné úrazy.

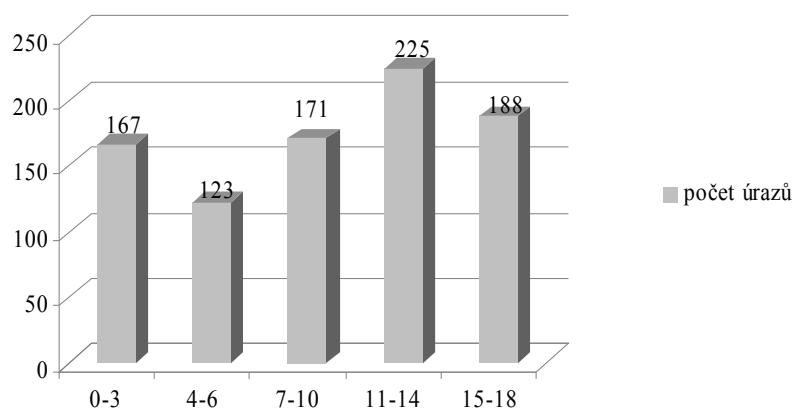
Vzhledem ke specifčnosti výzkumného nástroje, který je náročný na odborný pohled tazatele, probíhal sběr dat prostřednictvím praktických lékařů pro děti a dorost v primární péči. Z celkového počtu cca 145 pediatriů z Jihočeského kraje bylo náhodným výběrem vylosováno 20 lékařů. Vybraní lékaři byli osloveni a byla jim nabídnuta spolupráce.

Z uvedených 20 lékařů projevilo 10 lékařů ochotu zodpovědně participovat na projektu. S těmito lékaři byla navázána spolupráce spojená s finanční odměnou (300 Kč/dotazník).

Získali jsme celkem 874 dotazníků v Jihočeském kraji. V rámci řešení projektu byla vytvořena softwarová aplikace, totožná s dotazníkovým zadáním. Veškeré sebrané údaje byly po ukončení sběru zpracovány pomocí programů NCSS, Statistica v.9 a PRISM (GraphPad, 2003; Hintze, 2007; StatSoft, 2010). Činnost Cross tabulation report programu (Hintze, 2007) vygenerovala kontingenční tabulky, které byly hodnoceny chí-kvadrát testem s Yatesovou korekcí, pokud četnost v žádné buňce kontingenční tabulky nebyla menší než 5, pomocí NCSS (Hintze, 2007). Tam, kde byl počet pozorování menší než 5, jsme použili  $p$  hodnotu oboustranné alternativní hypotézy Fisherova přesného testu, a to v případě tabulek  $2 \times 3$  (Fisher Exact Probability Test). Tabulky větší než  $2 \times 2$  (obecně  $k \times r$ ) byly rozděleny na všechny možné kombinace tabulek  $2 \times 2$ , aby bylo možné určit, mezi kterou dvojicí pozorování je statisticky významný vztah, pomocí programu (GraphPad, 2003). V případě zjišťování závislosti pozorované veličiny na věku byla použita Armitageova úprava chí-kvadrát testu pro proporce (StatSoft, 2010). U jednovýběrového chí-kvadrát testu byly očekávané četnosti pozorování vypočteny podle poměru celkového počtu pozorování pro danou veličinu. Ve výsledcích jsou uvedeny výsledky kombinací proměnných, které ukazují statistickou významnost.

**VÝSLEDKY**

Úrazů bylo zaznamenáno celkem 874, ty jsme dále rozdělili podle věkových skupin a pohlaví. Nejvíce úrazů se stalo dětem ve věkové skupině 11–14 let, tj. 225 (25,7 %) úrazů (graf 1). Věk a počet úrazů vykazují statisticky významný trend – se stoupajícím věkem počet úrazů stoupá, což bylo prokázáno na hladině významnosti  $p < 0,0001$ . Souvislost mezi věkem a četností úrazů byla testována pomocí Armitage testu pro trend. Test vyhodnocuje tedy celkový trend, kdy vstupní tabulka obsahovala 19 řádků (pro věk od 0 do 18 let), a není tedy nutné, aby frekvence rostla kontinuálně.



Graf 1 Věkové rozdělení souboru

Chlapci byli zastoupeni v souboru nadpoloviční většinou. Celkem bylo zaznamenáno 513 (58,7 %) úrazů u chlapců a 361 (41,3 %) u dívek. Dále jsou úrazy rozděleny podle cha-

rakteru úrazu, tzn. v jakém prostředí se úraz stal. Nejčastěji se stal úraz v domácím prostředí a jeho blízkém okolí a dále ve volném čase a při sportu (tab. 1).

Tabulka 1 Charakter úrazu podle pohlaví dítěte (N = 874)

Charakter úrazu	Pohlaví			
	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
domácnost a okolí	198	22,7	144	16,5
ve volném čase	112	12,8	81	9,3
sportovní	92	10,5	35	4
školní	75	8,6	64	7,3
dopravní	32	3,7	26	3
otrava	4	0,5	8	0,9
pracovní	0	0	3	0,3
Celkem	513	58,7	361	41,3

V domácnosti a blízkém okolí bylo zjištěno 342 úrazů. Statisticky významný je vztah mezi místem úrazu v domácnosti a pohlavím dítěte. Chí-kvadrát test,  $p = 0,0258$ . Chlapci utrpí

více úrazů na zahradě, v dětském pokoji a v koupelně. Dívky utrpí úraz nejčastěji v kuchyni (tab. 2).

Tabulka 2 Místo úrazu v domácnosti podle pohlaví dítěte (N = 342)

Místo úrazu v domácnosti	Pohlaví				statistika
	chlapci		dívky		
	n	%	n	%	
kuchyň	27	13,6	36*	25	s
koupelna	13*	6,6	7	4,9	s
obývací pokoj	21	10,6	26	18	ns
ložnice	10	5,1	6	4,2	ns
dětský pokoj	31*	15,7	18	12,5	s
schody – vnitřní	8	4	12	8,3	ns
schody – vnější	3	1,5	3	2,1	ns
garáž	7	3,5	2	1,4	ns
zahrada	65*	32,8	26	18	s
jiný prostor – dvůr, chodba	13	6,6	8	5,6	ns
Celkem	198	100	144	100	$\alpha = 0,05$

**Vysvětlivky:**

ns – nevýznamné na 5% hladině významnosti; s – statisticky významné na hladině  $\alpha = 0,05$

Statisticky významný je vztah mezi předmětem způsobujícím úraz v domácnosti a pohlavím dítěte, kterému tento předmět zranění způsobil. Chí-kvadrát test,  $p = 0,0046$ . Při dalším testování byla zjištěna pomocí Fishero-

va přesného testu statistická významnost, a to taková, že chlapci si způsobují úraz prostřednictvím stroje nebo náradí významně častěji než dívky (tab. 3).

Tabulka 3 Předmět způsobující úraz v domácnosti podle pohlaví dítěte (N = 342)

Předmět způsobující úraz v domácnosti	Pohlaví				statistika
	chlapci		dívky		
	n	%	n	%	
hračky	4	2	4	2,8	ns
kuchyňské vybavení	12	6,1	10	6,9	ns
ostrý předmět, sklo	4	2	5	3,5	ns
potraviny, tekutiny	11	5,6	14	9,7	ns
povrchy	61	30,8	46	31,9	ns
sportovní náčiní	11	5,6	3	2,2	ns
stroje, náradí	17*	8,6	1	0,7	s
technické vybavení dom.	1	0,5	1	0,7	ns
topení	5	2,5	13	9	ns
vybavení domácnosti (nábytek)	47	23,7	28	19,4	ns
sanitární vybavení	6	3	1	0,7	ns
zvíře	5	2,5	4	2,8	ns
jiné	14	7,1	14	9,7	ns
Celkem	198	100	144	100	$\alpha = 0,05$

Vysvětlivky viz tab. 2.

Nejvíce úrazů se stalo při organizované sportovní aktivitě, u chlapců častěji než u dívek, jak je patrné z tabulky 4. Dívky mají vyšší zastoupení úrazů při neorganizovaném sportu než chlapci. Je tedy statisticky významný

vztah mezi druhem sportu a pohlavím dítěte (tab. 4). Chí-kvadrát test,  $p = 0,0106$ . Stejně tak je statisticky významně častější úraz při kolektivním sportu u chlapců,  $p = 0,000002$  (tab. 4).

**Tabulka 4 Druh sportu a typ sportu podle pohlaví dítěte (N = 127)**

Druh sportu	Pohlaví				statistika
	chlapci		dívky		
	n	%	n	%	
organizovaný sport	69*	75	18	51	s
neorganizovaný sport	23	25	17	49	ns
Typ sportu	n	%	n	%	statistika
kolektivní sport	76*	83	14	40	s
individuální sport	16	17	21	60	ns

Vysvětlivky viz tab. 2.

V tabulce 5 jsou zaznamenány sportovní aktivity, při kterých došlo k úrazu dítěte. Statisticky významný je vztah mezi druhem sportovní aktivity

a pohlavím dítěte. Hodnota chí-kvadrát testu odpovídá  $p < 0,00005$ . Chlapcům se stane úraz nejčastěji při hraní fotbalu (tab. 5).

**Tabulka 5 Druh sportovní aktivity podle pohlaví dítěte (N = 127)**

Druh sportovní aktivity	Pohlaví				statistika
	chlapci		dívky		
	n	%	n	%	
fotbal (kopaná)	46*	50	1	3	s
hokej – lední, pozemní	14	15	0	0	ns
lyžování	4	5	8	23	ns
míčové hry	10	11	7	20	ns
plavání	2	2	0	0	ns
bojové sporty	6	7	1	3	ns
bruslení	3	3	7	20	ns
cyklistika	2	2	1	3	ns
lehká atletika	1	1	2	5	ns
jiné	4	4	8	23	ns
Celkem	92	100	35	100	$\alpha = 0,05$

Vysvětlivky viz tab. 2.

Statisticky významný je vztah mezi místem úrazu při sportu a pohlavím dítěte (chí-kvadrát test,  $p = 0,0086$ ). Pro chlapce je rizikovým místem sportovního úrazu krytá sportovní hala či tělocvična a venkovní sportovní

hřiště statisticky významně častější než pro dívky. Pro dívky jsou rizikové lyžařská sjezdovka a vlek. Chí-kvadrát test s hodnotou  $p < 0,00005$  (tab. 6).

Tabulka 6 Místo úrazu při sportu podle pohlaví dítěte (N = 127)

Místo úrazu při sportu	Pohlaví				statistika
	chlapci		dívky		
	n	%	n	%	
krytá sportovní hala, tělocvična	29*	32	8	23	s
venkovní sportovní hřiště	47*	51	8	23	s
lyžařská sjezdovka, vlek	5	6	8*	23	s
kluziště	5	5	3	8	ns
bazén	2	2	2	6	ns
příroda, park	2	2	3	8	ns
cyklostezka	2	2	3	9	ns
Celkem	92	100	35	100	$\alpha = 0,05$

Vysvětlivky viz tab. 2.

Ve škole se stalo 139 úrazů. Statisticky významný je vztah mezi činností při úrazu ve škole a pohlavím dítěte (tab. 7). Statisticky testováno chí-kvadrát testem s výslednou hodnotou  $p = 0,0049$ . Při dalším testování pomocí chí-kvadrát testu byly odhaleny další vztahy.

Statisticky významný je vyšší podíl úrazů u chlapců, které si způsobili při pobíhání po třídě či chodbě. U dívek je tato statistická významnost patrná u úrazů způsobených chůzí, a to zejména po schodech.

Tabulka 7 Činnost při úrazu ve škole podle pohlaví (N = 139)

Činnost při úrazu ve škole	Pohlaví				statistika
	chlapci		dívky		
	n	%	n	%	
sportovní aktivita	32	42	30	47	ns
pobíhání po třídě, chodbě	17*	23	5	8	s
hra	14	19	12	19	ns
chůze	6	8	13*	20	s
rvačka	6	8	0	0	ns
jiná činnost – praxe	0	0	4	6	ns
Celkem	75	100	64	100	$\alpha = 0,05$

Vysvětlivky viz tab. 2.

V tabulce 8 jsou pouze věková rozmezí, ve kterých se vyskytovala statistická významnost ve vztahu dvou proměnných, tedy věku a typu úrazu. Chí-kvadrát test s hodnotami  $p < 0,05$ .

Statisticky významný je vztah mezi věkem dětí a typem úrazu. Ve věkové skupině 0–1

rok ( $p = 0,0080$ ) a 3–4 roky ( $p = 0,0389$ ) jsou typem úrazu nejčastěji modřiny. Ve věku 4–5 let ( $p = 0,0442$ ) a 6–7 let ( $p = 0,0265$ ) utrpí děti velmi často zlomeninu (častěji horní končetiny). Ve věku 4–5 let ( $p = 0,0485$ ) a 7–8 let ( $p = 0,0371$ ) je typem úrazu otevřená rána.

Tabulka 8 Typ úrazu a věk dítěte

Věk	Typ úrazu		
	modřina	zlomenina	otevřená rána
0–1	s	ns	ns
3–4	s	ns	ns
4–5	ns	s	s
6–7	ns	s	ns
7–8	ns	ns	s

Vysvětlivky viz tab. 2.

Pád jako mechanismus úrazu výrazně převládá u dětí ve věku 0–1 rok, 3 a 4 roky a poté také ve věku 12 let nad ostatními mechanismy úrazu. Statisticky významný je vztah mezi věkem a pádem ( $p < 0,0001$ ), tento vztah je nejvíce významný ve věkové skupině 0–1 rok ( $p = 0,0209$ ).

Statisticky významný je vztah mezi věkem dětí a úrazy v domácnosti. Nejvíce úrazů v domácnosti utrpí děti ve věku 0–1 rok ( $p = 0,0008$ ) a dále děti ve věku 7–8 let ( $p = 0,0108$ ). Úrazy v domácnosti mají se stoupajícím věkem dítěte klesající tendenci-trend.

Statisticky významný je vztah mezi věkem dětí a úrazy při sportu ( $p = 0,0049$ ). Počet úrazů při sportu se stoupajícím věkem dítěte roste. Čím je dítě starší, tím více úrazů při sportu utrpí.

## DISKUSE

Zvolený dotazník vznikl na podkladě sekundárních analýz podobných výzkumů v Evropě a na podkladě dotazníku, který byl použit a schválen příslušnými orgány v České republice; používá se i při jiných šetřeních. Vzhledem k tomu, že uplynulo pětileté období od prvního použití tohoto dotazníku v projektu

IGA z roku 2004 (Čapková 2008), byl znovu ověřen v pilotní studii (Blažek et al., 2011). Dunovského práce pocházejí z konce 80. let, a proto musely být aktualizovány autory pro účely tohoto výzkumu. Obsah tohoto literárního zdroje byl konfrontován s definicí WHO týkající se socioekonomické situace rodin. Dotazník obsahuje v první části „Úraz/otrava dítěte“ devět okruhů s 55 otázkami a ve druhé části „Funkčnost rodiny“ devět okruhů s 11 otázkami (Velemínský et al., 2012).

Celkem bylo zaznamenáno 874 úrazů, které byly dále rozděleny podle pohlaví a věku dětí. Více úrazů utrpěli chlapi – 513 (58,7 %). Úrazů u dívek bylo zaznamenáno 361 (41,3 %). Je obecně známo, že pohlaví je jedním ze základních sociálně demografických faktorů, které ovlivňují vznik úrazů. Chlapci jsou k úrazům obecně náchylnější než dívky, to platí pro většinu typů úrazů a věkové kategorie (Čapková, 2008). Kromě pohlaví je dalším významným rizikovým faktorem věk. Různé typy úrazů jsou charakteristické pro různé věkové skupiny osob/dětí (Quan, Cummings, 2003; Sethi et al., 2008). I my jsme potvrdili skutečnost, že se stoupajícím věkem dětí počet úrazů stoupá. Souvislost mezi vě-



kem a četností úrazů byla testována pomocí Armitage testu pro trend (viz část výsledky). V dětském věku lze sledovat celou řadu vývojových specifíků, které významně ovlivňují riziko vzniku úrazu, a je důležité znát somatické předpoklady v úzké souvislosti s psychologickými funkcemi v daném věkovém období (Školáček, 2003; Sethi et al., 2008; Truellová, 2009).

Dále jsme sledovali souvislost mezi charakterem úrazu a pohlavím. Nejvíce úrazů se stalo v domácím prostředí a okolí (celkem 342 úrazů). Domácí úrazy nejsou obvykle tak závažné jako úrazy dopravní a jen výjimečně jsou smrtelné, jejich počty jsou však mnohonásobně vyšší (Truellová, Benešová, 2009). Nalezli jsme statisticky významný vztah mezi věkem dětí a úrazy v domácnosti. Nejvíce úrazů v domácnosti utrpěly dle naší studie děti ve věku 0–1 rok a 7–8 let. Úrazy v domácnosti mají se stoupajícím věkem dítěte klesající tendenci-trend. Německý výzkum uvádí, že se nejčastěji zraní v domácnosti a blízkém okolí děti do věku 5 let (Ellsäßer, 2006). Ve větší míře se vyskytovaly také úrazy ve volném čase (193 úrazů) a školní úrazy (139 úrazů).

Statisticky významný je vztah mezi místem úrazu v domácnosti a pohlavím dítěte. Chlapci se zraňují v koupelně, v dětském pokoji a na zahradě mnohem častěji než dívky, které utrpí úraz nejčastěji v kuchyni. Úrazovou prevencí v domácím prostředí a nejčastějšími místy úrazů v domácnosti se zabývá ve své publikaci *Bezpečný domov pro děti* Benešová (2003), která upozorňuje na rizikové faktory těchto úrazů.

Testovali jsme také vztah mezi předmětem způsobujícím úraz v domácnosti a pohlavím dítěte. Chlapci si způsobují úraz prostřednictvím stroje nebo nářadí významně častěji než dívky. To vyplývá naprosto logicky z genderové rozdílnosti chlapců a dívek a forem jejich hry. Pro chlapce je tedy riziková hra nebo práce na zahradě se stroji či nářadím.

Zaměřili jsme se také na úrazy při sportu, kterých bylo zaznamenáno celkem 127 (chlapci 92 a dívky 35 úrazů). Testovali jsme vztah mezi pohlavím a činností při úrazu, typem sportu, druhem sportovní aktivity a místem úrazu. Nejvíce úrazů se stalo při organizované sportovní aktivitě u chlapců (69 úrazů).

Dívky utrpěly sportovní úraz při organizovaném sportu (18) a neorganizovaném sportu (17) v téměř rovnoměrném rozložení. Chlapci utrpěli častěji úraz při kolektivním sportu než dívky. Tímto sportem byla nejčastěji kopaná s počtem 46 (50 %) úrazů chlapců. Kopaná je u chlapců nejoblíbenějším sportem a také je lépe finančně dostupná než např. lední hokej. Frekvence těchto úrazů je proto častější než u jiných méně navštěvovaných sportů. Hokej lední a pozemní zaujal druhé místo ve frekvenci sportovních úrazů, s počtem 14 (15 %) úrazů u chlapců. Rodiče však bohužel považují kopanou za sport bezpečný. Spolu s popularitou roste i počet a závažnost úrazů při této sportovní aktivitě. Zranění bývají lehká, ale se stoupajícím věkem jsou častější a vážnější. I dívky se začínají o kopanou zajímat a jejich zranění jsou častější než u chlapců (Benešová, 2009).

U dívek jsme nenalezli žádný statisticky významný vztah při sportovních úrazech. Můžeme konstatovat, že dívky utrpí úraz nejčastěji při individuální sportovní aktivitě – 21 (60 % dívek) – druhem sportu bývá lyžování (23 % dívek), míčové hry (20 % dívek) a bruslení (20 % dívek). Dívky se více než chlapci zaměřují na individuální sporty.

Statisticky významný je vztah mezi místem úrazu při sportu a pohlavím dítěte. Pro chlapce jsou rizikovým místem sportovní venkovní hřiště a krytá sportovní hala či tělocvična. Pro dívky je nejrizikovějším místem lyžařská sjezdovka a vlek. Tyto výsledky úzce souvisí s již výše zmíněnými okolnostmi úrazů při sportu. Sportovní úrazy jsme také testovali ve vztahu k věku dítěte a zjistili jsme, že počet úrazů při sportu se stoupajícím věkem dítěte roste. Čím je dítě starší, tím více úrazů při sportu utrpí (Sethi et al., 2008).

Úrazů ve škole bylo zaznamenáno celkem 139, chlapci 75 a dívky 64 úrazů. Testovali jsme vztah mezi pohlavím dítěte a činností při úrazu ve škole. Chlapci si způsobili úraz statisticky významně častěji při pobíhání po třídě a chodbě a dívky při chůzi (po schodišti, s úrazem dolní končetiny) než při jiných činnostech ve škole. Zjistili jsme, že nejčastěji si děti způsobí úraz ve škole při sportovní aktivitě (62 úrazů) – dívky i chlapci ve stejné míře, dále při hře (26 úrazů) – dívky i chlapci pomě-

rově stejně. Další činností bylo pobíhání po třídě a chůze – výše zmíněné výsledky. Naše zjištění potvrzují i výsledky výzkumu autorů Benešové et al. (2007), kteří uvádějí, že ve škole děti utrpí nejčastěji úraz v tělocvičně při tělesné výchově (sportovní aktivitě), na chodbě nebo ve třídě.

Uvádíme typy úrazů ve vztahu k věku dítěte, s tím, že jsou uvedeny jen ty výsledky, které byly statisticky významné na hladině  $p < 0,05$ . Statisticky významný je vztah mezi věkem dětí a typem úrazu. Ve věkové skupině 0–1 a 3–4 roky jsou nejčastějším typem úrazu modřiny. U dětí ve věku 4–5 a 6–7 let jsou časté zlomeniny (častěji horní končetiny). Ve věku 4–5 a 7–8 let je typem úrazu otevřená rána. Což poukazuje na trend v této oblasti, starší děti utrpí závažnější úrazy, to odráží prostředí, ve kterém se pohybují, a aktivity, kterými ověřují své schopnosti a své hranice. Podle Benešové et al. (2007) jsou nejčastějšími typy úrazů pohmoždění, otevřená rána, zlomenina a popálenina.

Pád jako mechanismus úrazu výrazně převládá u dětí ve věku 0–1 rok, ve věku 3 a 4 roky a také ve věku 12 let nad ostatními mechanismy úrazu. Vztah mezi pádem a věkem dětí je statisticky významný, ve věku 0–1 rok je tento vztah vysoce statisticky významný. Tento vztah zdůrazňují i Grivna, Čapková a Truellová ve svých publikacích zaměřených na úrazy z vývojového hlediska (psychomotorický vývoj dětí) (Grivna, 2003; Čapková, 2008; Sethi et al., 2008; Truellová, 2009).

Sridharan, Crandall a Sethi et al. popisují rizikové faktory, které se s věkem dítěte mění. Mezi nejdůležitější rizikové faktory řadí dosažení školního věku, nízké příjmy domácnosti, mužské pohlaví, genderové rozdíly a prostředí pro hru (Sethi et al., 2008; Sridharan, Crandall, 2011).

Důležitým nástrojem je posílení obecné prevence – zvýšení povědomí, propagace ochranných a bezpečnostních pomůcek, zvyšování tělesné zdatnosti dětí atd., dále posílení prevence zaměřené cíleně na rizikové situace a rizikové skupiny obyvatel (dětí, dospívající) (Schnitzer, 2006; Benešová et al., 2007). Velmi důležitá je v této oblasti práce a preventivní působení na rodiče a děti v praxi lékařů pro děti a dorost. Podpora a vytváření bezpečného

prostředí pro děti, výchova k bezpečnosti – aktivní prevence, dozor rodičů a užívání ochranných pomůcek (Grivna et al., 2006; Sethi et al., 2008; Home Safety Council, 2009; Truellová, Benešová, 2009). V ČR jsou realizovány mnohé projekty zabývající se výzkumem epidemiologie úrazů a zároveň projekty aplikace preventivních programů (Bezpečné komunity – Kroměříž, Chrudim, Třeboň, Bezpečné školy, Bezpečné mateřské školy aj.).

## ZÁVĚR

Prokázali jsme statisticky významný trend výskytu úrazů u dětí podle věku. Nejvíce úrazů je způsobeno v domácnosti a okolí a ve volném čase (statisticky významné). Úrazy v domácnosti vznikly u dívek především v kuchyni, u chlapců v koupelně, dětském pokoji a na zahradě (statisticky významný vztah). Stroje a nářadí způsobují nejčastěji úraz v domácnosti u chlapců (statisticky významné). Významný byl také výskyt sportovních úrazů u chlapců u organizovaného kolektivního sportu. Jednalo se nejčastěji o kopanou. Místem úrazu při sportu je nejčastěji krytá sportovní hala a venkovní sportovní hřiště u chlapců a u dívek je to nejčastěji lyžařská sjezdovka. Školní úrazy se stávají nejčastěji u chlapců při pobytu ve třídě (pobíhání) a u dívek při chůzi po schodišti.

\* Realizováno za grantové podpory IGA MZ ČR NS9609-4/2008.

## LITERATURA

1. Benešová V (2003). Bezpečný domov pro děti: rady jak zabránit úrazům dětí. 1. vyd. Praha: Centrum úrazové prevence UK 2. LF a FN Motol, 14 s.
2. Benešová V (2009). Prevence úrazů při pohybové aktivitě dětí. 1. vyd. Praha: Centrum úrazové prevence UK 2. LF a FN Motol, 27 s.
3. Benešová V et al. (2007). Sledování dětských úrazů ve vybraných regionech. Čes.-slov. pediatrie. 62/3: 371–375.
4. Blažek K et al. (2011). Vybrané vnější vlivy a druhy úrazů dětí v okrese České Budějovice. Prevence úrazů, otrav a násilí. VI/2: 141–153.
5. Contingency tables analysis was performed using GraphPad Prism version 4.00 for Windows (2003). GraphPad Software. [online]. San Diego California USA. [cit. 2011-05-12]. Dostupné z: www.graphpad.com

6. Čapková M (2008). Středisko prevence úrazů v JK – prevence úrazů u dětí do 3 let. *Prevence úrazů, otrav a násilí*. IV/2: 102–105.
7. Čelko AM (2003). Dětské úrazy a možnosti jejich prevence. In Grivna M et al.: *Dětské úrazy a možnosti jejich prevence*. 1. vyd. Praha: Centrum úrazové prevence UK 2. LF a FN Motol, s. 33–38.
8. Dunovský J (1986). *Dítě a poruchy rodiny*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 140 s.
9. Ellsäßer G (2006). Epidemiological analysis of injuries among children under 15 years of age in Germany – The starting point for injury prevention. *Gesundheitswesen*. VII/68: 421–428.
10. Fisher Exact Probability Test: 2×3 [online]. [cit. 2011-05-12]. Dostupné z: <http://faculty.vassar.edu/lowry/VassarStats.htm>
11. Grivna M (2003). Dětské úrazy a možnosti jejich prevence. 1. vyd. Praha: Centrum úrazové prevence UK 2. LF a FN Motol, 144 s.
12. Grivna M et al (2006). Perspektiva v prevenci dětských úrazů v České republice. *Čes.-slov. pediatrie*. 61/6: 374–378.
13. Hintze J (2007). NCSS, PASS, and GESS. NCSS [online]. Kaysville, Utah, USA [cit. 2011-04-10]. Dostupné z: <http://www.ncss.com/>
14. Home Safety Council (2009). New Home Safety Council; New Research Reveals the Majority of Parents Overlook Key Steps to Keep Curious Toddlers Safe at Home. *Life Science Weekly*. XI/1: 2770 p.
15. Marádová E (2003). Škola a ochrana dětí před úrazy. In Grivna, M. a kol.: *Dětské úrazy a možnosti jejich prevence*. 1. vyd. Praha: Centrum úrazové prevence UK 2. LF a FN Motol, s. 56–67.
16. Peden M et al. (2008). World report on child injury prevention. WHO. 212 s.
17. Průchová D, Švancarová A, Truellová I (2010). Srovnání standardizované úmrtnosti dětí na úrazy v České republice se zahraničím. *Prevence úrazů, otrav a násilí*. VI/1: 78–88.
18. Quan L, Cummings S (2003). Characteristic of drowning by different age groups. *Injury Prevention*. IX/2: 163–168.
19. Sethi D, Toner E, Vincenten J et al. (2008). European report on child injury prevention. Regional office for Europe. WHO. 98 s.
20. Schnitzer PG (2006). Prevention of unintentional childhood injuries. *American family physical*. XI/74: 1864–1869.
21. Sridharan L, Crandall M (2011). Injury and health among children in vulnerable families. *J Trauma*. 70/6: 1539–1545.
22. StatSoft Inc. (2010). STATISTICA (data analysis software system), version 9.1. [online]. [cit. 2011-05-12]. Dostupné z: [www.statsoft.com](http://www.statsoft.com)
23. Školáček I (2003). Dětské úrazy z vývojově-psychologického hlediska. In Grivna M et al.: *Dětské úrazy a možnosti jejich prevence*. 1. vyd. Praha: Centrum úrazové prevence UK 2. LF a FN Motol, s. 24–32.
24. Tošovský V (2006). *Chraňme děti před úrazy: prevence úrazů dětí a mládeže*. 1. vyd. Praha: Alfa-Omega, 191 s.
25. Truellová I (2009). Prevence dětských úrazů v praxi praktických lékařů pro děti a dorost (PLDD). *Prevence úrazů, otrav a násilí*. V/2: 103–116.
26. Truellová I, Benešová V (2009). Prevence domácích úrazů v praxi praktických lékařů pro děti a dorost: bezpečné domácí prostředí pro děti. 1. vyd. Olomouc: Solen, 30 s.
27. Velemínský M, Průchová D, Vitošová A, Lavičková M, Stránský P (2012). The relationship between family socioeconomic condition and childhood injury frequency in selected locations in the Czech Republic. *Med SciMonit*. 18/3: 19–27.

**Dominika Průchová et al.**  
*dpruchova@seznam.cz*