

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Eliška Hurtová

Nejčastější úrazy u dětí v předškolním věku

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Světlana Kašubová

Olomouc 2024

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci dne 26. června 2024

podpis

Děkuji Mgr. Světlaně Kašubové za odborné vedení, cenné připomínky, ochotu a čas, který mi poskytla při psaní mé bakalářské práce.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Nejčastější úrazy u dětí v předškolním věku

Název práce: Nejčastější úrazy u dětí v předškolním věku

Název práce v AJ: Most common injuries in preschool children

Datum zadání: 2023-11-30

Datum odevzdání: 2024-06-26

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Eliška Hurtová

Vedoucí práce: Mgr. Světlana Kašubová

Oponent práce: Mgr. Petra Kašparová

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce sumarizuje aktuální dohledané publikované informace týkající se nejčastějších úrazů u dětí v předškolním věku. Práce je založena na dvou dílčích cílech. První cíl se věnuje nejčastějším typům úrazů u dětí v předškolním věku. Děti v předškolním věku jsou náchylné ke vzniku úrazů zejména z důvodu špatného odhadu situace, přeceňování svých sil a chybného dohledu rodičů. K nejčastějším úrazům patří dopravní nehody, pády, popáleniny, tonutí, otravy a úrazy na trampolíně. Druhý dílčí cíl práce shrnuje edukaci úrazů a preventivní opatření u jednotlivých úrazů v předškolním věku. Z hlediska edukace se klade důraz zejména na bezpečné prostředí, dostatečný dohled nad dítětem, výchovu a užívání bezpečných výrobků. Studie ukazují, že díky včasné a efektivní edukaci rodičů lze zabránit vzniku mnoha úrazů. Pro utváření bakalářské práce byly dohledány relevantní dokumenty v databázích Google Scholar, Medvik, Mendeley, ProQuest, PubMed a Science Direct.

Abstrakt v AJ: The bachelor thesis summarizes the current published information related to the most common injuries in preschool children. The thesis is based on two sub-objectives. The

first objective focuses on the most common types of injuries in preschool children. Children at preschool age are prone to injuries mainly due to poor judgment, overestimation of their strength and faulty parental supervision. The most common injuries include car accidents, falls, burns, drowning, poisoning and trampoline accidents. The second sub-objective of the thesis focuses on the education and preventive measures for individual injuries in preschool age. In terms of education, the emphasis is on a safe environment, adequate supervision of the child, education and the use of safe products. Studies show that through early and effective education of parents, many injuries can be prevented. Relevant documents have been consulted to shape the bachelor thesis Google Scholar, Medvik, Mendeley, ProQuest, PubMed and Science Direct databases.

Klíčová slova v ČJ: úrazy, děti, předškolní věk, bezpečnost, prevence, edukace, rodiče

Klíčová slova v AJ: injuries, children, preschool age, safety, prevention, education, parents

Rozsah: 39 stran, 0 příloh

Obsah

ÚVOD	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI	9
2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ	12
2.1 Nejčastější typy úrazů v předškolním věku.....	12
2.2 Edukace a preventivní opatření u jednotlivých úrazů.....	20
2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků.....	30
ZÁVĚR	32
REFERENČNÍ SEZNAM.....	33

ÚVOD

Úrazy jsou nejčastější příčinou úmrtí v dětském věku, ze všech smrtelných úrazů se z nich 50 % odehraje u dětí ve věku od 1-5 let. V rámci dopravních nehod, kdy je dítě poraněno jako spolujezdec v autě nebo jako pěší účastník provozu, se asi polovina úrazů stane s následkem smrti. Další závažné úrazy se odehrají v domácím prostředí a ve volném čase (nejčastěji se jedná o pády z okna, intoxikace, popálení nebo opaření a tonutí). Úrazy bez následku smrti se u mladších dětí týkají hlavně opaření, pořezání, otrav, dále také pádů z okna a patrových postelí (Muntau, 2014). Neúmyslné úrazy u dětí představují jeden z nejvýznamnějších celosvětových zdravotních problémů. Podle Světové zdravotnické organizace umírá denně na celém světě na následky neúmyslných úrazů více než 2 000 dětí, přičemž 95 % těchto úmrtí se vyskytuje v rozvojových a středně rozvinutých zemích. Kromě úmrtí vyžadují nemocniční ošetření v případě neúmyslných zranění desítky milionů dětí ročně – malé děti jsou k těmto úrazům náchylnější kvůli tomu, že jejich schopnost poznávat svět není vždy v souladu s jejich schopností rozpoznat potenciální nebezpečí a reagovat na něj (Zhou et al., 2019). Například ve Velké Británii je kvůli domácím úrazům každoročně hospitalizováno půl milionu dětí ve věku 0-4 let, což představuje 78 % všech úrazů dětí v této věkové skupině (Mytton et al., 2014).

Hlavním cílem přehledové bakalářské práce je sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o souvislostech s úrazy u dětí v předškolním věku. Cíl bakalářské práce je dále specifikován ve dvou dílčích cílech:

CÍL 1: Sumarizovat aktuální dohledatelné poznatky o nejčastějších typech úrazů u dětí v předškolním věku.

CÍL 2: Sumarizovat aktuální dohledatelné poznatky o edukaci a preventivních opatření u jednotlivých úrazů u dětí v předškolním věku.

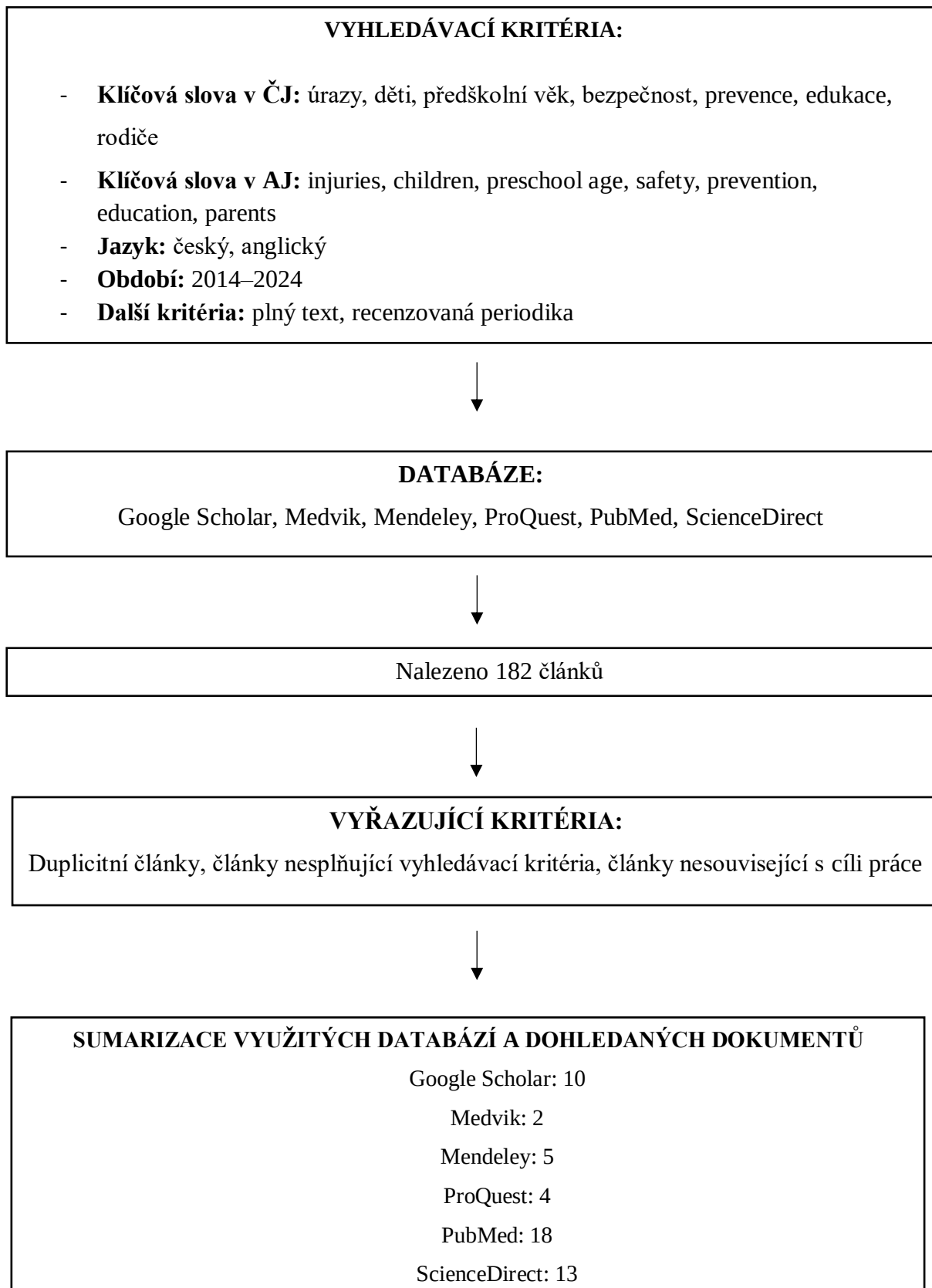
Před tvorbou bakalářské práce byly prostudovány a použity následující publikace:

- 1) Bánfai, B., Deutsch, K., Pék, E., Radnai, B., & Betlehem, J. (2015). Accident prevention and first aid knowledge among preschool children's parents. *Kontakt*, 17(1), 42-47. <https://doi.org/10.1016/j.kontakt.2015.01.001>
- 2) Frelich, M. (2022). *Dětské polytrauma* (Vydání první). Grada Publishing.
- 3) Mekkaoui, L., Schnitzler, C., Sidney, M., Gandrieau, J., Camporelli, F., & Potdevin, F. (2022). Building the Foundation of Aquatic Literacy in 4–6 Years-Old Children:

- A Systematic Review of Good Pedagogical Practices for Children and Parents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph19106180>
- 4) Mytton, J. A., Towner, E. M. L., Kendrick, D., Stewart-Brown, S., Emond, A., Ingram, J., Blair, P. S., Powell, J., Mulvaney, C., Thomas, J., Deave, T., & Potter, B. (2014). The First-aid Advice and Safety Training (FAST) parents programme for the prevention of unintentional injuries in preschool children. *Injury Prevention*, 20(1). <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2012-040689>
- 5) Uskun, E., Yıldırım, S., Yürekli, M. V., Çelik, A., & Tarcan, Y. (2022). Frequency and Associated Factors of Home Injuries in Pre-school Children over 3 Years of Age. *The Journal of Pediatric Research*, 9(1), 84-91. <https://doi.org/10.4274/jpr.galenos.2021.88026>

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

V následující části je podrobně popsána rešeršní činnost, dle které byly vyhledávány validní zdroje pro tvorbu této přehledové bakalářské práce.



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Academic Pediatrics	1 článek
Accident Analysis & Prevention	1 článek
Acta Biomedica Atenei Parmensis	1 článek
Applied Mathematics and Computation	1 článek
Archives de Pédiatrie	1 článek
Australian and New Zealand Journal of Public Health	1 článek
Brain Injury	1 článek
BMC Pediatrics	1 článek
BMC Public Health	2 články
Burns	1 článek
Canadian Journal of Surgery	1 článek
Deutsches Arzteblatt international	1 článek
Children	2 články
Child's Nervous System	1 článek
IATSS Research	1 článek
Injury	1 článek
Injury prevention	1 článek
International Journal of Environmental Research and Public Health	2 články
International Wound Journal	1 článek
Italian Journal of Pediatrics	2 články
Journal de Peduatria	1 článek
Journal of Paediatrics and Child Health	1 článek
Journal of Tropical Pediatrics	1 článek
Kontakt	1 článek
National Journal of Community Medicine	1 článek
Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research	1 článek
Paediatrics and Child Health	2 články
Patient Education and Counseling	1 článek
Pediatric Critical Care Medicine	1 článek

Pediatric Emergency Care	1 článek
Pediatric Health, Medicine and Therapeutics	1 článek
Pediatrie pro praxi	7 článků
PLOS ONE	1 článek
Preventive Medicine	1 článek
Surgery Open Science	1 článek
Singapore Medical Journal	1 článek
The Educational Review	1 článek
The Journal of Pediatric Research	1 článek
The Spine Journal	1 článek
Traffic Injury Prevention	1 článek
Transportation Research Interdisciplinary Perspectives	1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 52 dohledaných článků, 7 příspěvků na webových stránkách a 3 knihy.

2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ

Předškolní vzdělávání poskytuje jedinečné příležitosti pro podporu správného vývoje dětí a je důležité pro udržení zdraví a pohody po celý život. Aby mohlo dítě vést život bez nemocí již od předškolního věku, potřebuje nad svou fyzickou, psychickou a sociální pohodou zvýšit kontrolu. Děti by se měly od útlého věku učit, co je třeba dělat, aby se co nejvíce vyhnuly nemocím. Výuka zdravotní výchovy by měla pro děti v předškolním věku zohledňovat jejich vývojovou úroveň, faktory prostředí a různé typy osobností. Chápání složitých pojmů se v tomto období vyvíjí pomalu, ale i tento vývoj se v průběhu času postupně promítá do následujícího zdravotního chování a postojů, které jsou spojeny s udržováním správného životního stylu. Povinnosti ohledně udržování zdraví jsou v tomto aspektu u předškolních dětí jsou obvykle pod kontrolou rodičů. Děti si v předškolním období pod vedením rodičů vytvářejí základy pro správné návyky do budoucnosti (Šenol & Šenol, 2023). Skutečnost, že dětská kostra je v předškolním věku neúplně kalcifikovaná a její součástí jsou aktivní růstové zóny, vede k větší pružnosti kostry a zároveň její schopnosti pohlcovat mechanickou energii bez vzniku zlomenin. Dítě tedy může utrpět vážné poškození vnitřních orgánů, aniž by došlo k viditelnému poškození skeletu. Hlavním aspektem předškolního věku (3-6 let) je socializace dítěte. Dochází k zapojení dítěte do společnosti, navazování vztahů s dalšími dětmi – většinou v rámci kolektivní výchovy. Podpora a rozvoj myšlení vzrůstá, jelikož je dítě velmi aktivní, zvědavé a klade mnoho otázek. Dochází ke zlepšení koordinace pohybů a motoriky, dítě je schopné učit se složitějším pohybovým vzorcům. V intenzivním procesu socializace dochází častěji k nárůstu nemocnosti, úrazy však nejsou tak časté jako v batolecím období. Tempo růstu se v tomto období značně zpomaluje, dítě roste 4–5 cm ročně, hmotnostní nárůst je přibližně o 1 kg (Frelich, 2022).

2.1 Nejčastější typy úrazů v předškolním věku

Úrazy jsou celosvětovým zdravotním problémem a hlavní příčinou úmrtí dětí a mladých dospělých téměř ve všech zemích. Jedná se o narůstající problém, který zahrnuje roky ztraceného potenciálního života, protože postihuje především mladší populaci. Většina dětských úrazů zahrnuje dopravní nehody, pády, popáleniny, utonutí, otravy a intoxikace, a to od dočasné fyzické neschopnosti až po závažnější a trvalé následky, nebo dokonce smrt (Barcelos et al., 2018). V důsledku úrazů zemře ročně v České republice více než 110 dětí a dalších 2 000 dětí utrpí po úrazech trvalé následky. Každý rok úrazy zapříčiní více než

30 000 hospitalizací a dalších 450 000 úrazů ročně je ambulantně ošetřeno (Státní zdravotní ústav).

Pády a dopravní nehody

Pády zaujímají první místo z hlediska příčiny úrazu u dětí v předškolním věku. U předškolních dětí dochází nejčastěji k pádu z nábytku, oken, balkonů, ze schodů a vybavení hřišť. Největší výskyt pádů spadá do letních měsíců, jelikož si v tomto období děti nejvíce hrají venku (Šebková & Zíma, 2020). Údaje brazilského ministerstva zdravotnictví během let 2013 a 2014 ukázaly, že v Brazílii bylo hospitalizováno 122 000 zraněných dětí; ve všech věkových skupinách byly hlavní příčinou úrazy spojené s pády. Severoamerické údaje ukazují, že každý rok zemře na následky úrazů na dětských hřištích až 20 dětí školního a předškolního věku, a to především v důsledku zranění při pádu (Barcelos et al., 2018). Indická studie z roku 2020 zkoumala incidenci pádů v domácím prostředí. Nejčastějšími místy úrazů byly ulice před domem (32 %), veranda (22 %), pokoje (14 %), terasa (10 %), zemědělská pole (10 %), schody (5 %) a koupelna (4 %). V důsledku pádu děti nejčastěji utrpěly odřeniny, řezné ranky a pohmožděnin. Nejčastějším místem poranění byla hlava, následovaná dolními končetinami. Nejvyšší výskyt pádů zaznamenaly děti ve věku od 5 do 10 let, z větší části se jednalo o chlapce. 51 % pádů se odehrála na úrovni země, naopak 11 % pádů bylo z výšky 2 metrů a více (Pathak et al., 2020). Jiná indická studie naznačuje, že ze 710 zkoumaných případů dětských pádů, se 72,3 % vyskytlo v domácím prostředí, 18,5 % na silnicích a 9, 2 % ve školním prostředí. Pád z výšky menší 2 metrů byl zjištěn u 58,8 % dětí, naopak z výšky větší 2 metrů spadlo až 13,8 % dětí (Manoj et al., 2023). Například pády z balkonů a oken jsou od 70. let 20. století považovány za zdravotní riziko pro děti ve velkých městech vyspělých zemí. Děti mohou být v důsledku pádu z okna nebo balkonu celoživotně fyzicky, psychicky a kognitivně postiženy (Houlton et al., 2020).

Co se týče dopravních nehod (dítě jako pasažér v autě) – nepřipoutané děti obvykle čelí poranění hrudníku, břicha, hlavy a krční páteře. Děti, které jsou v dopravní nehodě jako pasažéři připoutány, mají obvykle menší rozsah poranění – typicky je poraněn hrudník, břicho a nižší část páteře. Při nárazu v automobilové nehodě z boku jsou hlavními postiženými oblastmi hlava, krk, hrudník a končetiny. Pokud je dítě sraženo autem jako chodec, rozsah poranění nejvíce závisí na rychlosti vozidla. Při nízkých rychlostech může dítě utrpět zlomeniny dolních končetin, zatímco při vyšších rychlostech hrozí rozsáhlé polytrauma (Frelich, 2022). Singapurská studie naznačuje, že dětské chodci jsou zranitelní vzhledem ke svému nezralému stupni vývoje, což vede k možným chybám v úsudku a rozhodování. Vzhledem k malým

fyzickým poměrům může být dítě lehko přehlédnutelné (Lee et al., 2018). Ochrana dětí při dopravních nehodách se od zavedení dětských zádržných systémů značně zlepšila. Přesto jsou autonehody druhou nejčastější příčinou úmrtí dětí ve věku od 5 do 14 let. V zemích jako je Indie a Čína, čelí dětské chodci značnému riziku zranění a úmrtí a dětské cestující jsou v autě jen zřídka chráněni zádržnými systémy. Oproti tomu jsou v Severní Americe, Austrálii a Evropě dětské zádržné systémy povinné. Přesto se až 32 % evropských smrtelných dopravních nehod týká právě dětských pasažérů do 14 let (Brolin et al., 2015). Co se týče srovnání se zahraničím, nejnížší standardizovanou úmrtnost dětí z hlediska dopravních nehod ve věkové kategorii 0-14 let má Norsko, naopak nejvyšší úmrtnost zaznamenává Řecko. V této věkové skupině má Česká republika oproti Norku z hlediska dopravních nehod 6krát vyšší úmrtnost. Například v roce 2017 bylo v České republice zaznamenáno celkem 103 821 dopravních nehod, přičemž u 7 375 případů byly přítomny děti ve věku od 0-15 let, na důsledky zranění zemřelo 9 z nich. Bez následku smrti bylo zraněno celkem 2287 dětí (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2019).

Úrazy hlavy

Dětská hlava je ve srovnání s hlavou dospělého proporcionálně větší a těžší. Ve třech letech činí hmotnost hlavy 80 % hmotnosti dospělého a v deseti letech přibližně 95 % (Brolin et al., 2015). Ke kraniocerebrálním poraněním dochází při působení značných vnějších sil na lebku a mozek, což může mít za následek vážná neurologická poranění nebo dokonce i smrt. Jen ve Spojených státech se více než 600 000 konzultací ročně na pohotovostních odděleních týká dětí, které utrpěly traumatické poranění mozku, což z něj činí hlavní příčinu dětských úmrtí (Rossant & Schneps, 2024). Traumatická poranění mozku jsou jednou z nejčastějších příčin úmrtí a postižení u dětí po celém světě – ročně je diagnostikováno 865 případů na 100 000 dětí mladších 18 let (Lloyd et al., 2015). V celosvětovém měřítku jsou ročně postiženy tři miliony dětí (Rossant & Schneps, 2024). Obecně lze říci, že většina úrazů hlavy u dětí vzniká v důsledku pádů a účastí v dopravních nehodách. Zároveň v kategorii pediatrického poranění hlavy není možno opomenout také fyzické zneužívání dětí (Lloyd et al., 2015). V předškolním věku se uplatňují z hlediska etiologie kraniocerebrálních poranění nehody v domácnosti, zatímco po pátém roce života dominují úrazy v dopravních nehodách. Poranění lebky lze rozdělit na poranění lehká a těžká. Lehké poranění hlavy u malých dětí způsobuje krátkodobou ztrátu vědomí, amnézii a vegetativní projevy (nevolnost, zvracení, bolesti hlavy, závratě) (Muntau, 2014). Indická studie udává, že ze 76 zkoumaných hospitalizovaných dětí, které utrpěly úraz hlavy, bylo 67 % chlapců a 33 % dívek, průměrný věk se pohyboval okolo 5,5 let. 60, 5 %

z nich utrpělo lehké poranění hlavy, 14, 5 % středně těžké poranění hlavy a 25 % těžké poranění hlavy. Celkově 42 dětí (55 %) bylo po dobu pobytu v nemocnici pouze pozorováno, 26 dětí (34 %) vyžadovalo medikamentózní léčbu a 8 dětí (10,5 %) podstoupilo chirurgickou intervenci. Celková úmrtnost v této indické studii činila 5,26 % (Chaitanya et al., 2018). Analýzou úrazů z roku 2009 bylo zjištěno, že v České republice významně převažují nad všemi úrazy právě úrazy hlavy (tvoří 40 % všech zranění) (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR).

Poranění páteře

Traumatické poranění páteře zahrnuje poranění míchy, nervových kořenů, kostních struktur a vazivových struktur páteře. Ačkoli je traumatické poranění páteře relativně vzácné, stává se obzvláště znepokojivým, jelikož může mít z hlediska celoživotního postižení významný nepříznivý dopad (Lystad et al., 2020). Dětská krční páteř se od dospělé liší rostoucím skeletem, nedostatečným utvářením spinálních výběžků, rozvolněním vazů, poměrně přímým uspořádáním meziobratlovým kloubům, výrazným poměrem hlavy k tělu a nedostatečně vyvinutým svalstvem (Popa et al., 2023). Přestože jsou traumatická poranění páteře u dětských pacientů relativně vzácná a představují pouze 1-10 % všech hlášených poranění páteře, mohou tato poranění přispívat k významné morbiditě a mortalitě dětí. Skutečná incidence může být podhodnocena, protože poranění páteře mohou být maskována jinými znaky úrazu. Z této studie vyplývá zjištění, že ve skupině mladších dětí byly úrazy nejčastější ve věku 4 a 6 let (Kim et al., 2016). Jiná studie uvádí, že poranění páteře tvoří u všech dětí jen 1-2 % ze všech úrazů. Páteř se v jednotlivých částech odlišuje svou stavbou a mechanikou, což má vliv i na charakter úrazů. Zlomeniny obratlů zaujímají asi 1-4 % všech dětských zlomenin. Úrazy páteře jsou spojeny s vysokoenergetickými traumaty, se sportovními aktivitami a banálními úrazy jako je například pád ze židle. Většina zlomenin je nedislokovaných a bez zásahu fragmentu do páteřního kanálu (Štichhauer et al., 2020). Ve Spojených státech mezi lety 2009-2012 navštívilo kvůli úrazu dětskou pohotovost 67 milionů dětí, z toho 2317 dětí utrpělo poranění míchy. Většina (87 %) dětí vyšetřených pro poranění míchy byla mladší 6 let a 73 % návštěv tvořili chlapci. Zranění byla způsobena především při dopravních nehodách (42 %), pádech (25 %), nehodách nesouvisejících s dopravou (18 %) a nehodách v souvislosti se střelnými zbraněmi (15 %) (Odetola & Gebremariam, 2016). Konkrétních údajů o traumatickém poranění páteře u dětské populace je obzvláště málo, zejména mimo Spojené státy (Lystad et al., 2020).

Popáleniny

Popáleniny jsou závažným zdravotním problémem, který se vyskytuje po celém světě. Popáleniny způsobují jedny z nejbolestivějších zážitků pacientů a mohou mít zapříčinit nepříjemné fyzické a psychické následky (Hamza Hermis et al., 2023). Kůže je komplexní orgán s mnoha funkcemi – malé plochy poškození kůže vyvolávají lokální reakci, ale se zvětšující se popálenou plochou se reakce stává generalizovanou s významnými účinky na všechny tělesné systémy. Popálení pacienti mají široké spektrum závažnosti poranění a různorodé následky, od povrchových popálenin bez trvalých fyzických příznaků až po hluboké popáleniny velkého tělesného povrchu, které hluboce mění život a ovlivňují všechny fyziologické systémy. Velikost, místo a hloubka popálenin jsou důležitými faktory ovlivňujícími léčbu a celkový dopad poranění. Mezi dospělými a dětmi existují významné anatomické, fyziologické a psychosociální rozdíly. Děti mají jiné tělesné proporce, tenčí kůži, menší dýchací cesty, nižší objem krve a vyšší míru stresu. Předškoláci vyžadují formální tekutinovou resuscitaci při popáleninách o celkové ploše větší než 10 % povrchu těla. Mezi komplikace popálenin se řadí infekce, syndrom toxického šoku, komplikované jizvy a psychické následky. Popáleniny jsou uváděny jako jedenáctá nejčastější příčina úmrtí dětí ve věku od 1-9 let a pátá nejčastější příčina nefatálních dětských úrazů. Nejvyšší úmrtnost na termické úrazy se týká skupiny 1-5letých dětí – k úrazům dochází často v kuchyňském prostředí, a to zejména popálením horkými tekutinami nebo opařením (Šebková & Zíma, 2020). Tyto úrazy jsou typické pro dítě, které na sebe převrhne nádobu s horkou tekutinou ze stolu či kuchyňské linky. Hloubka poškození kůže přímo souvisí s délkou expozice tepelnému zdroji a jeho teplotou. Studie na dobrovolnících ukázaly, že voda o teplotě 69 °C může způsobit popáleniny II. stupně během 1 sekundy. Skupina kontaktních popálenin je charakterizována dotykem povrchu těla s horkou plochou. Tyto popáleniny nebývají spojeny s vysokým procentem popálené plochy, závisí u nich ale na hloubce postižení (Zajíček et al., 2016). Navzdory skutečnosti, že mnoho popálenin u dětí vzniká náhodně, může být popálenina také indikátorem týrání nebo zanedbávání dítěte (Ferguson et al., 2020).

Úžeh a úpal

Do dětských termických úrazů se řadí také úžeh a úpal, ke kterým dochází nejčastěji v létě při vysokých teplotách vzduchu. Přehřátí dětského organismu může rychle vyústit v ohrožení života. Děti jsou citlivější na změny vnější teploty, protože jejich termoregulační mechanismy nejsou dokonale vyvinuty – hlavní roli hraje především vyšší poměr mezi plochou těla a hmotností, menší počet potních žláz, a fakt, že k pocení dochází až při vyšších teplotách.

Úpal nastává v důsledku přehřátí organismu, často kvůli vysokým teplotám, a to i bez přímého slunečního záření. Symptomy se mohou objevit už v průběhu vystavení se vysoké teplotě (Gruberová et al., 2023). Děti jsou náchylnější k hypertermii kvůli většímu povrchu těla a méně účinné termoregulaci než dospělí (Fatima Siddiqui et al., 2021). K úpalu může dojít v situaci, kdy tělo produkuje nebo absorbuje více tepla, než je schopné přirozeně odvést. Pokud tělo není schopno účinně regulovat teplotu (zejména při dehydrataci, vysoké vlhkosti vzduchu nebo při nadměrném množství oblečení), může tělesná teplota stoupat nad 41 °C a výše (Gruberová et al., 2023).

Zaparkovaná vozidla mohou pro děti ponechané bez dozoru vytvořit životu nebezpečné prostředí. Vlivem skleníkového efektu mohou vozidla v horkých slunečných dnech vytvářet překvapivě vysoké teploty přesahující 70 °C. Úpal způsobený pobytem v zaparkovaných vozidlech má za následek mnoho úmrtí po celém světě. Děti si často v těchto neuzamčených zaparkovaných motorových vozidlech hrají. Právě taková vozidla pro ně mohou představovat značné nebezpečí. Tyto události byly podrobně analyzovány a jsou známou příčinou úrazů dětí v USA (Fatima Siddiqui et al., 2021). Úžeh jinak nazýván insolace, představuje poškození organismu vlivem přímého slunečního záření na oblasti hlavy a krku, zejména při dlouhodobém pobytu na slunci bez pokrývky hlavy. Symptomy mohou vyvstat několik hodin po expozici slunečnímu záření, často večer či v noci (Gruberová et al., 2023). Dlouhodobý pobyt na slunci bez pokrývky hlavy může vést k tepelnému „stresu“ mozku, což může ve vážných případech vést k zánětu mozkových blan, či dokonce k otoku mozku. Úžeh je lokální stav, který není přímo způsoben výrazným zvýšením tělesné teploty. Dle závažnosti se mohou objevit příznaky jako jsou: bolest hlavy, závratě, neklid a nevolnost (Leyk et al., 2019). Ze statistiky egyptské studie o dětských úrazech vyplývá, že ze 1576 zkoumaných úrazů se jen 1,4 % případů týkala úžehu. U dětí, které žijí na venkově, se úžeh vyskytoval častěji, než u dětí bydlících v městských částech Egypta (Halawa et al., 2015).

Tonutí

Utonutí je definováno jako "proces, který vede k primárnímu poškození dýchacího ústrojí v důsledku ponoření do kapalného prostředí", nezávisle na tom, zda je smrtelné. Z úrazového hlediska zaujímá tonutí celosvětově třetí místo v nejčastější příčině úmrtí (Pellegrino et al., 2023), přičemž z celkové populace jsou děti ve věku od 4-6 let rizikem utonutí zasaženy nejvíce (Mekkaoui et al., 2022). V tomto věku představují největší riziko domácí vodní zařízení, jako jsou například bazény. Malé děti jsou vystaveny zvýšenému riziku utonutí v důsledku vývojových faktorů. Ačkoli kapacity pro vyhodnocování rizik nejsou ještě dostatečně vyvinuté,

zvyšuje se jejich pohyblivost a zvědavost vůči okolí, což zdůrazňuje potřebu dohledu rodičů nebo pečovatелů a omezeného přístupu k dětem k vodě (Peden & Richardson, 2022). Ve vyspělých zemích došlo ke snížení počtu hospitalizací a úmrtí v důsledku utonutí, i když je tonutí z hlediska úmrtnosti stále v popředí. V celosvětovém měřítku přetrvávají značné rozdíly; v rozvojových zemích je výskyt úrazů stále vysoký a utonutí zaznamenává nejvyšší úmrtnost (10 %) ze všech úrazů (Macintosh & Austin, 2017). V Číně a Bangladéši zahrnuje utonutí více než 90 % všech neúmyslných úrazů a je příčinou 50 % úmrtí u dětí mladších pěti let. V Itálii má tonutí nízkou incidenci, ale vysokou úmrtnost: poslední dostupné údaje ukazují znepokojivý scénář, kdy má téměř třetina případů fatální následek (Peri et al., 2023). V případě přežití ovlivňuje kvalitu života úroveň neurologického postižení. K minimalizaci následků tonutí je zásadní včasné zahájení a správné provedení kardiopulmonální resuscitace, následované kvalitní intenzivní péčí (Jonáš, 2023.). V České republice bylo mezi lety 2010-2015 zaznamenáno 349 dětských utonutí, v průměru 58 ročně. Z uvedených let se nejvíce úmrtí týkalo roku 2015 s celkovým počtem 74 (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2016).

Otravy

Otravy jsou častým a potenciálně život ohrožujícím problémem veřejného zdraví, který přispívá k dodatečným nákladům na pohotovostní i lůžkovou péči (Marano et al., 2021). Studie ze Spojených států amerických uvádí, že intoxikace u dětí představují 4,6 % ročních hospitalizací na jednotce intenzivní péče (Patel et al., 2017). K otravám u dětí dochází kvůli jejich zvědavosti, kdy mají tendenci zkoumat své okolí. To, co děti najdou, často vkládají do úst, protože nedokáží rozpoznat nebezpečí a neumí si přečíst varovný štítek (Alwan et al., 2022). Intoxikace je definována jako požití škodlivé látky nebo materiálu za podmínky, že po jejím požití dojde k příznakům onemocnění. Například v Německu je každý rok zaznamenáno až 200 000 případů požití škodlivé látky, v 90 % jsou postiženy děti od 10 měsíců do 5 let. Většina případů otrav se odehraje v domácím prostředí (koupelna, kuchyň) a v okolí domu. Příznaky intoxikace se ve většině případů projeví okamžitě po požití toxické látky. Klinické příznaky bývají nejasné, pokud dojde k lehčí otravě, může nastat zmatenost, somnolence, ataxie, hypotonie, nauzea nebo zvracení. Při těžkých intoxikacích dochází k bezvědomí, křečím, oběhovému a orgánovému selhání (Muntau, 2014). Náhlé otravy dětí jsou akutní situací, které čelí pediatri nejen v České republice, ale i ve světě. Příčiny jsou různorodé, většina případů obvykle nevede k vážnému poškození zdraví, a proto lze situaci často řešit observací dítěte doma či za hospitalizace. Podle statistik Toxikologického informačního střediska z roku 2017, bylo z celkového počtu 18 530 konzultovaných případů 51,9 % týkajících se dětí.

Nejčastějšími dotazy bylo požití nebo podezření na požití toxických látek u dětí (85,9 % případů). Velkou část tvořily děti ve věku do čtyř let (78 % všech případů dětských otrav). Z 86,3 % všech pediatrických konzultací, bylo hlavním tématem nedopatřením užitá nebezpečná látka. Nejčastěji užitou látkou byly léky (34,2 %), dále nebezpečné chemikálie (20,9 %) a rostliny (15,5 %). Nejčastěji požitá léky zahrnovaly léky ovlivňující centrální nervový systém (Lischková et al., 2018). Ačkoli je expozice lékům častá ve všech věkových kategoriích, stále se kromě dospívajících nejvíce vyskytuje u dětí ve věku od 3 do 5 let (46 %) (Soave et al., 2022). U dětí se nejčastěji vyskytují otravy benzodiazepiny, tricyklickými antidepresivy, blokátory kalciového kanálu, betablokátory a antiepileptiky. Benzodiazepiny, jako je diazepam nebo midazolam, navozují útlum centrálního nervového systému. Vliv mají také na dechové centrum, což může vést k zástavě dechu. Vysoké dávky mohou mít vliv na oběhový systém, způsobují hypotenzi. Od roku 1993 se vedoucí příčinou ve smrtelných otravách stala tricyklická antidepresiva. Ovlivňují kardiovaskulární a centrální nervový systém, mohou způsobit komorové tachyarytmie a systémovou hypotenzi, dále křeče, delirium a kóma. Otrava paracetamolem se vzhledem k jeho častému užívání stává také toxikologickým rizikem. Terapeutická a toxická dávka paracetamolu se příliš neliší, obecně se uvádí šestinásobek terapeutické dávky (Hladík, 2014).

Akutní otrava je klinický stav způsobený expozicí toxické látky v době kratší než 24 hodin. Může být způsobena požitím, vdechnutím nebo kožním kontaktem s nežádoucími prvky jako jsou detergenty, rostliny, oxid uhelnatý atd., nebo látkami, které se sice mohou požít, ale při nadměrném užití jsou škodlivé. Ve většině případů jsou tyto látky minimálně toxické a jen zřídka mohou způsobit smrt nebo ohrožení života. Akutní otravy jsou v dětském věku celosvětově běžným problémem: až ze 44, 2 % se otravy týkají dětí mezi 3–5. rokem života, druhé procentuální místo zaujímají při otravách adolescenti (Soave et al., 2022). Malajsijská studie předkládá statistiky, kde tvrdí, že ve Spojených státech je nejvyšší výskyt otravy u dětí od 1 do 2 let. V Malajsii bylo zjištěno, že nejčastějšími léky spojenými s otravou u dětí jsou topické látky, což bylo v rozporu se zjištěními jiných zahraničních studií, které uvádí, že z hlediska otrav léky byly v dětském věku nejčastěji požitý analgetika. Důvodem tohoto rozporu je skutečnost, že lokální prostředky včetně masážních olejů, se v Malajsii běžně používají a jsou dostupné v každé domácnosti, kde jsou často umístěny na nízkých poličkách, na které děti snadno dosáhnou. Naprostá většina případů otrav se ve zmiňované studii vyskytla u dětí ve věku 0 až 5 let (62,2 %), v této věkové skupině statisticky převažovali chlapci (Alwan et al. 2022).

Úrazy na trampolíně

V neposlední řadě jsou velkým tématem u dětí v předškolním věku úrazy na trampolíně. Trampolíny jsou mezi dětmi oblíbené a hojně provozované. Přehled literatury ukázal nárůst výskytu úrazů na trampolíně a současně nárůst dětí přicházejících na dětské pohotovostní oddělení právě kvůli těmto úrazům. Nebezpečí skákání na trampolíně je mnohými pediatry i rodiči stále podceňováno (Runtz et al., 2022). Většina lidí se domnívá, že trampolíny jsou bezpečnou aktivitou. V urgentní pediatrické medicíně však bylo zaznamenáno, že trampolíny jsou příčinou vážných úrazů (Meyerber et al., 2019). Skákání na trampolíně může způsobit nejen výrony, pohmožděniny a zlomeniny, ale také nitrolební krvácení, ochrnutí, a dokonce i smrt (Runtz et al., 2022). Jiná francouzská studie uvádí, že až 9,7 % dětí přijatých na pohotovost jsou děti po úrazu na trampolíně (Meyerber et al., 2019). Runtz (2022) ve svém výzkumu tvrdí, že téměř jedna šestina (16,5 %) dětí s úrazy způsobenými trampolínou vyžadovala ošetření na operačním sále v celkové anestezii. Hlavním důvodem operačního ošetření byly zlomeniny horních končetin. Z celkového počtu zkoumaných poranění z nich zasáhlo 55 (53 %) dolní končetiny, 38 (36,5 %) horní končetiny, 6 (5,8 %) páteř, 4 (3,8 %) oblast hlavy a 1 (0,9 %) trup. Třetina pacientů po úrazu na trampolíně bylo mladší 6 let (Runtz et al., 2022). Eager et al. (2023) ve své studii z Austrálie zkoumal rizikové faktory a bezpečnost trampolín. Z tohoto 20 let trvajícího výzkumu bylo zjištěno, že 58,8 % případů úrazů na trampolíně bylo u dětí ve věku od 2 do 7 let. U dětí ve věku 4-5 let se častěji vyskytovaly úrazy způsobené pádem. Přibližně 45 % pádů z trampolín a 35 % pádů přímo na trampolínách mělo za následek zlomeniny (Eager et al., 2023).

2.2 Edukace a preventivní opatření u jednotlivých úrazů

Proč přibývá úrazů, i když je hlavní pozornost směřována na preventivní opatření? Existuje několik objektivních faktorů, které přispívají k obecnému riziku úrazů. Jednu z příčin zahrnují vývojové nedostatky, snížená fyzická kondice a obratnost dětí během zvýšené pohybové aktivity, obtížnější orientace v dopravě způsobená jejich výškou, nedostatečný odhad a omezené zkušenosti. I když organizovaná tělesná výchova a sport zaujímají z hlediska vzniku úrazů téměř 1/3, zároveň tato oblast představuje nejučinnější oblast prevence. Díky své strukturovanosti mohou tělesná výchova a sport do své aktivity lépe zahrnovat pravidla, bezpečnostní opatření a pomůcky. Úkaz těchto úrazů vnímáme jako určitou investici do budoucnosti, protože zlepšení pohybových dovedností, obratnosti a kondice, přispívají ke snížení rizika úrazů v budoucnu. Naopak u dětí s menší obratností a fyzickou kondicí, které se

vyhýbají sportu, se riziko úrazů přesouvá i do dalších věkových období. K tomu přispívá také nárůst obezity a nedostatek zájmu o sportovní aktivity, což hlouběji podporuje nynější tendence k upřednostnění výkonnostního sportu před rekreační tělovýchovou. Narůstá také počet dopravních prostředků a dostupnost sportovního náčiní, současně se děti setkávají s výrobky, které nejsou dostatečně bezpečnostně certifikovány. Výrobci léků často upouštějí od bezpečnostních uzávěrů na lékových obalech, což platí i u chemikálií. Na druhou stranu je třeba zmínit pozitivní prvky prevence, jako jsou zlepšení technického stavu vozidel, lepší přístup k bezpečnostním prvkům a ochranným pomůckám, lepší kvalita výrobků a prostupující zlepšování bezpečnosti dopravy a dětských hřišť (Grym, 2019).

V primární prevenci se skrývá odhalení a eliminace nebezpečných výrobků, dále se tato prevence zabývá Registrem dětských úrazů a dalšími programy na prevenci dětských úrazů. Sekundární úrazová prevence se zabývá stavy, kdy k úrazu dojde, ale je možné minimalizovat jeho následky (airbagy, autosedačky, ochranné přilby). Terciální prevence minimalizuje rozsah a následky vzniklého úrazu (fyzioterapie, psychoterapie). V rámci prevence dětských úrazů hraje významnou roli praktický lékař pro děti a dorost, kdy se jeho klíčovou úlohou při prevenci úrazů stává edukace rodičů. Edukace je zahrnuta jako součást preventivních prohlídek. Ke vzniku úrazů mají obecně větší sklon chlapci, k riziku vzniku úrazu jsou více náchylné děti se zhoršenými sociálními podmínkami. Důležitým aspektem z hlediska prevence rizik je v předškolním věku zejména dohled rodičů na dítě. Dle statistiky dochází ke dvěma třetinám úrazů u dětí od 0-14 let v domácím prostředí (Šebková & Zíma, 2020). Úrazy v domácnosti jsou považovány za závažný problém veřejného zdraví, protože mohou vést ke zranění, invaliditě a smrti. Děti mají vysoké riziko domácích úrazů kvůli nedostatečnému povědomí o nebezpečích, citlivosti na rizika prostředí a zvědavosti při hledání a učení (Uskun et al., 2022). Při edukaci rodičů předškolních dětí je podstatné poučit rodiče o následujících pokynech: vyvarovat se pobytu dítěte u vody bez dozoru (včetně dítěte, které umí plavat), správně zajistit domácí vodní plochy, naučit děti plavat v brzkém věku, mít doma skleněné plochy bez tříštivého skla, zabránit vstupu na balkony, zabezpečit dítě v autě pásy a pojistkou proti otevření dveří auta, vybavit dítě reflexními prvky a zabránit vchodu do sklepa nebo garáže. Další edukace by měla spočívat v představení rizikových faktorů pro vznik úrazu, především v domácím prostředí, kde je významné zajistit otevřený oheň, omezit dětský pohyb okolo horké žehličky, při užívání sporáku vařit výhradně na zadním hořáku, vyvarovat se pokládání horkých tekutin na okraje stolů a zkontrolovat, zda dítě není v blízkém okolí při otevírání trouby. V koupelně je třeba zajistit elektrické spotřebiče, které by mohly přijít do styku s vodou, zajistit protiskluzový povrch a neopouštět dítě, které se koupe ve vaně (Šebková & Zíma, 2020).

Z hlediska bezpečnosti dětí se klade důraz na několik hlavních aspektů prevence: bezpečné prostředí, dohled, výchovu (změnu chování) a bezpečné výrobky. Účinnost jednotlivých druhů preventivních opatření se však výrazně liší. Podle rozsáhlých statistik mají největší účinek na prevenci opatření z oblasti techniky a technologie, jako jsou mechanické zábrany, bariéry, oddělení účastníků silničního provozu, regulace teploty vody, detektory kouře, bezpečnostní uzávěry a balení léků a chemikálií, bezpečné materiály pro oblečení, kryty, pojistky, jističe a podobně. Nižší účinnost mají naopak legislativně regulovaná opatření, kterými jsou například povinnost nosit helmu, využívat bezpečnostní pásy, zabezpečit dětské sedačky atd. Dalším odvětvím prevence se týká zdravotní výchovy a kampaní, které mají z výše uvedených forem nejnižší efektivitu. I když společnost usiluje o snižování objektivních rizikových faktorů, trend rizikového chování se zdá být rostoucí jak u rodičů, tak u dětí. To se projevuje v četných případech úrazů subjektivního prvku (jako jsou úrazy způsobené nedbalostí, samozaviněné úrazy, úrazy záměrné a násilné), které jsou obtížně preventabilní a tvoří 51,7 % celkového počtu úrazů. Pokud se k tomuto číslu přidají úrazy způsobené náhodou a úrazy bez jasně specifikovaného mechanismu, vzroste tento podíl na 67,4 %, což může částečně vysvětlit nižší úspěšnost snah o prevenci úrazů (Grym, 2019).

I když lze úrazům ve většině případů předcházet, stále se u dětí stávají významnou příčinou předčasného úmrtí. V roce 2015 anglická Královská společnost pro prevenci nehod zjistila, že neúmyslné úrazy představují u dětí do pěti let věku 60–65 % úmrtí, kterým by bylo možné předejít. Tyto neúmyslné preventabilní úrazy také zahrnují více než 85 % hospitalizací u dětí do 9 let věku. Zkušenosti, které nashromáždilo několik evropských zemí ukazují, že trvalé a systematické přístupy, které se zabývají základními příčinami úrazů (socioekonomické a environmentální determinanty), mohou učinit všechny země v evropském regionu jedny z nejbezpečnějších na světě. Důkazy naznačují, že úrazům lze předcházet nebo jejich dopad snižovat pomocí různých přístupů, které se běžně označují jako:

- 1) technické řešení, které upravuje výrobky a prostředí tak, aby byly doma bezpečnější;
- 2) vymáhání práva prostřednictvím zákonů, předpisů a norem;
- 3) vzdělávání a rozvoj dovedností, včetně urgentní zdravotní péče (Jullien, 2021).

Vliv rodičů na incidenci dětských úrazů

Významnou rizikovou skupinou pro vznik úrazů jsou děti v mateřských školách, protože se často stávají účastníky nehod. Důležitým prvkem se stává osoba, která je v blízkosti dítěte a zároveň má odpovídající znalosti o úrazech, jelikož při náležité pozornosti lze některým

úrazům předcházet. I proto mají rodiče předškolních dětí velkou zodpovědnost. Přiměřené množství znalostí první pomoci může zvýšit šance na přežití zraněného dítěte. V Evropě proběhlo mnoho průzkumů, které zkoumaly znalosti rodičů v oblasti první pomoci a prevence. Bohužel ukázaly, že jejich znalosti nejsou dostatečné a řada z nich nezná postupy, kterými by se dalo nehodám předcházet. Z literatury vyplývá, že základní znalosti první pomoci jsou důležitým bodem prevence úrazů v raném dětství (Bánfai et al., 2015). Předchozí důkazy naznačují, že rodiče hrají významnou roli při neúmyslných úrazech dětí a mohou snížit počet úrazů budováním bezpečného prostředí, dohledem a výukou bezpečnostních pravidel. V době, kdy děti dosáhnou přibližně 3 let věku a stávají se stále samostatnějšími, začínají rodiče přesouvat důraz na výuku dětí o bezpečnosti. Několik studií zjistilo souvislost mezi prosazováním lepších bezpečnostních pravidel a menším počtem utrpěných neúmyslných úrazů dětí. Jiné studie naopak zjistily, že výuka bezpečnostních pravidel nemá vliv na riziko úrazů malých dětí, nebo je dokonce zvyšuje, pokud děti nejsou schopny bezpečnostní pravidla dodržovat. Přesný vliv výuky bezpečnostních pravidel u malých dětí na jejich neúmyslné úrazy tedy nebyl jednoznačný (Zhou et al., 2019).

Analýzy longitudinálních studií prokázaly značný vliv rodičů na výsledky dětí, které souvisejí s rizikem úrazu. Pozitivní rodičovské chování, interakce mezi rodiči a dětmi a podnětné domácí prostředí jsou spojeny s lepším vývojem ve věku 3 let a lepšími kognitivními a behaviorálními výsledky dětí ve věku 5 let. Snížení rizika úrazu je zprostředkováno zvýšením znalostí rodičů o bezpečnostních postupech, zlepšením kvality domácího prostředí nebo používáním bezpečnostních postupů v domácnosti, jako je například vybavený a funkční kouřový alarm, používání schodišťových branek nebo bezpečné uchovávání ostrých předmětů. Stále jasněji se ukazuje, které výchovné intervence jsou nejúčinnější (Mytton et al., 2014). Podle Bandurovy teorie sociálního učení se děti učí především pozorováním druhých. Rodiče a členové rodiny jsou pro děti jako vzor, který jim nastavuje zrcadlo a poskytuje jim konkrétní reference pro jejich slova a činy. Vzory hrají nezastupitelnou roli při výchově dětí k bezpečnosti (Lv & Li, 2024). Se zvýšeným rizikem úrazu je spojena řada faktorů, které se týkají dítěte, rodiny a prostředí, ve kterém dítě žije. Jedním z těchto rizikových faktorů je sociálně-ekonomické znevýhodnění rodiny. Tento aspekt je také nejsilněji spojen s dětskou úmrtností a nemocností. Se zvýšeným rizikem úrazů dětí je spojena také rodinná struktura – jako jsou neúplné rodiny, velké nebo nevlastní rodiny a rodičovství dospívajících, životní události matek, deprese matek a rizikové chování rodičů, jako je například nadměrné užívání alkoholu (Mytton et al., 2014).

Preventivní programy pro rodiče a děti

Například ve Spojeném Království jsou využívány tzv. rodičovské programy. Rodičovské programy jsou krátkodobé intervence, které mají podpořit změny v chování rodičů a dětí. Stále více jsou viděny jako intervence, které zlepšují životní šance dětí, a to díky své účinnosti při snižování antisociálního chování a poruch chování, zvyšování úrovně vzdělání a zlepšování duševního zdraví, včetně pohody dětí a jejich rodičů. Rodičovské programy jsou obvykle realizovány formou osobních programů, a to buď individuálně nebo ve skupinách. Tyto programy byly vyvinuty na základě dvou hlavních teoretických přístupů: behaviorálního a vztahového, ačkoli některé programy kombinují prvky obou. Cílem behaviorálních přístupů je rozvíjet u rodičů pochopení negativního dopadu jejich pozornosti věnované problémovému chování a nedostatečné pozornosti věnované pozitivnímu chování. Cílem vztahových programů je zlepšit interakce mezi rodičem a dítětem, korigovat nevhodné rodičovské interpretace chování dítěte, zvýšit empatii a porozumění vývojovým fázím (Mytton et al., 2014). V České republice existuje několik možností preventivních programů. Například specializovaná iniciativa Preventivní buňka Centra dětské traumatologie v Brně je zaměřená přímo na prevenci dětských úrazů, konkrétně na snižování počtu úrazů u dětí prostřednictvím vzdělávání, osvětových programů a preventivních opatření. Organizace pořádá nejen vzdělávací semináře pro rodiče, pedagogy a další osoby, které pracují s dětmi, ale k dispozici jsou také obecné informace o úrazech a praktický materiál ke stažení (*Preventivní buňka Centra dětské traumatologie*, 2020). Další z forem programů je například minisérie článků k prevenci dětských úrazů od Státního zdravotního ústavu. Tato série zahrnuje 5 článků pro rodiče popisujících prevenci úrazů v domácím prostředí, ve sportu, při kontaktu s cizím psem, na kole a nechybí ani první pomoc (Státní zdravotní ústav). Rodiče s dětmi se mohou také připojit například k „Dnu bezpečnosti pro děti a rodiče“. Tento celodenní projekt pro rodiče a děti je zaměřen na prevenci úrazů (*Den bezpečnosti pro děti a rodiče*, 2016).

Dopravní nehody

Správná a důsledná výchova k obezřetnému chování vůči silničnímu provozu je jedním z nejdůležitějších prostředků pro zlepšení bezpečnosti dětí, které se pohybují jako chodci, cyklisti a cestující ve vozidlech (Ben-Bassat & Avnieli, 2016). Strategií, které se týkají konkrétních kroků prevence je několik. U dopravních nehod jsou tyto kroky následující: ustanovení zákonů o nulové toleranci alkoholu a minimálním věku pro konzumaci alkoholu, propagace prevence v médiích, užívání dětských bezpečnostních sedaček, podsedačků a cyklistických přilb. Je doporučováno, aby odborníci v primární péči při návštěvách dětí

u lékaře a v dalších příznivých situacích nabízeli poradenství ohledně používání dětských zádržných systémů a přileb na kolech a motocyklech. Zároveň k tomuto tvrzení však neexistují dostatečné důkazy o jeho opravdové účinnosti. Děti je také nutno edukovat, aby jako chodci v noci zvýšili svou viditelnost, přecházeli cestu na místě přechodu a chodili u cesty po chodníku (případně pokud na komunikaci není chodník, držet se a pohybovat se u krajnice čelem k dopravě) (Jullien, 2021). Například dle doporučení a zákonů v Izraeli mají děti v předškolním věku sedět na zadním sedadle vozidla v autosedačce nebo na podsedačku s připoutáním ramenním pásem. Rodiče by měli díky svému vlivu zabránit či alespoň snížit závažnost poranění svých dětí v případě autonehody. Mezi rodičovské úkoly z hlediska bezpečnosti dětí patří používání dětských autosedaček nebo bezpečnostních pásů podle věku a velikosti dítěte, dodržování přísné rutiny bezpečného přecházení na přechodech a vedení svých dětí k tomu, aby při jízdě na kole vždy nosily přilbu. Zdá se, že rodiče si stále často nejsou vědomi omezených schopností svých dětí, a proto se problematice edukace tolik nevěnují (Ben-Bassat & Avnieli, 2016). Z hlediska dopravní edukace dětí je doporučován model, který stojí na těchto 3 pilířích:

- 1) Podpora znalostí a porozumění dopravním předpisům a situacím,
- 2) Zlepšení dovedností prostřednictvím školení a zkušeností,
- 3) Posílení či změna postojů k uvědomění si rizik, osobní bezpečnosti a bezpečnosti ostatních účastníků silničního provozu.

K dosažení lepší účinnosti je nutno, aby byl tento model vysvětlen a přizpůsoben věkové úrovni dítěte (Assailly, 2017).

Pády

Přestože pády z oken a balkonů představují malou část dětských úrazů, většině z nich lze předcházet lepším projektováním budov, průběžným vzděláváním obyvatel a jednoduchými úpravami stávajících konstrukcí. Po zavedení programů prevence pádů z oken ve městech včetně New Yorku a Bostonu byla v literatuře postupně uváděna míra snížení úrazovosti pádů z oken až o 96 % (Houlton et al., 2020). Tyto programy prevence zahrnovaly edukaci rodičů ohledně nebezpečí pádu v případě umístění nábytku v blízkosti oken, otevírání oken do ulice a chybné zabezpečení. Výsledky však také ukazují, že k mnoha pádům dochází i v menších městech a na předměstích mimo městské oblasti, zejména v okolí Bostonu, kde nemusí být přítomna legislativa specifická pro dané město (Flaherty et al., 2020). Houlton et al. (2020) tvrdí, že nejvyšší výskyt pádů z oken a balkonů je zaznamenán v teplejších měsících (na jaře,

v létě a na podzim). Činnosti spojené s pády z oken a balkonů zahrnovaly: skákání na postel nebo pohovku u otevřeného okna, hraní si se sourozencem v ložnici v blízkosti okna a lezení na nábytek na balkoně. V zahraniční literatuře byly jako další důležité rizikové faktory zjištěny také rodina přistěhovalců, nízký socioekonomický status a nebezpečná konstrukce obydlí, či nevhodně umístěný nábytek. Americký program "Děti nemohou létat" byl průlomovým programem prevence pádů zaměřeným na snížení počtu dětských pádů z oken v New Yorku. Tento program vykázal 83% pokles hospitalizací kvůli ošetření zranění způsobených pády z oken již 2 roky po zavedení (Flaherty et al., 2020). Tato prevence byla zaměřena na celou komunitu, a to prostřednictvím zvyšování informovanosti, vzdělávání rodičů a pečovatelů, přijetí legislativy pro povinnou montáž ochranných krytů oken a také úpravou stavebních předpisů pro bezpečnější konstrukce (Houlton et al., 2020). Také bylo zjištěno, že pády z oken jsou časté na tvrdé a dlážděné povrchy, což pravděpodobně vede k většímu podílu zlomenin a poranění hlavy. Přestavba ploch a podest kolem oken trávou nebo měkčím povrchem by mohlo potenciálně omezit počet úrazů (Flaherty et al., 2020).

Termické úrazy

K většině popálenin dochází v zemích s nedostatečnými příjmy, kde je míra úmrtnosti dětí s popáleninami sedmkrát vyšší než v zemích s vysokými příjmy (Gill & Falder, 2017). K přehřátí dítěte může dojít v uzavřeném automobilu, kde se teplota interiéru může během prvních 30 minut zvýšit až o 80 %. Rodiče by měli být informováni o tom, že tato situace může nastat a zároveň varováni před tím, aby nenechávali spící děti v autosedačce v autě, neboť hrozí vážné nebezpečí úmrtí z přehřátí organismu. Statistiky naznačují, že riziko ponechání dítěte v uzamčeném autě je vyšší u starších rodičů, zvláště mužů, u rodičů s více dětmi a rodičů s nižším vzděláním (Gruberová et al., 2023). Jak bylo již zmíněno výše, mezi rizikové faktory spojené s dětským úpalem patří situace, kdy se dítě ocitne ve vozidle za horkého počasí. K tomu obvykle dochází, když je dítě buď ponecháno ve vozidle bez dozoru (dítě může být v autě zapomenuto dohlízejícím rodičem), nebo se do vozidla dostane samostatně a uvízne v něm (Chandler et al., 2024). V extrémních případech může přehřátí vést až ke smrti dítěte. Mnoho takových případů je způsobeno ponecháním nebo zapomenutím dítěte v zamčeném autě během horkých letních dnů. Teplota v autě může vystoupat až nad 70 °C a během necelé hodiny může dítě utrpět těžký šok (Gruberová et al., 2023). Americká studie Chandlera et al. (2024) zkoumala 296 dětí, které zemřely v důsledku na úpal ve vozidle. Většina z těchto dětí (76 %) byla ponechána ve vozidle bez dozoru a 13,5 % se do vozidla dostalo samostatně – bez vědomí rodičů. Věk osob odpovědných za děti v době incidentu byl v rozmezí 18-34 let, nejčastěji se

jednalo o rodiče (71,6 %) a o prarodiče (9,1 %) dítěte. Ze 212 úmrtí, u nichž byl dohlízející osobou rodič, se jednalo ze 45,3 % o matku, ze 41,5 % o otce a v 11,3 % o oba rodiče (Chandler et al., 2024). Mnoho výzkumníků se snažilo zjistit, jak mohou sociální, ekonomické a environmentální faktory ovlivnit úmrtí na úpal ve vozidle. Roční období patří k mnoha faktorům, přičemž letní úmrtí jsou kvůli horkému počasí častější. Dalším aspektem, který ovlivňuje míru úmrtí je finanční příjem domácností. Výzkumy z jednotlivých měst Spojených států amerických naznačují, že vystavení horku napříč všemi příjmovými skupinami je nerovnoměrný a existuje značný rozdíl teploty mezi zastavenými plochami a jejich venkovskými protějšky. Z výzkumu vyplývá, že chudoba patří mezi činitele, který významně ovlivňuje výskyt úmrtí na přehřátí dětského organismu (Ngeni et al., 2024).

Osvětové programy zaměřené na prevenci popálenin mají významný pozitivní vliv na výskyt popáleninových úrazů. Navzdory četným pokusům o prevenci těchto úrazů však zůstává jejich výskyt stále vysoký. Pochopení, jak veřejnost vnímá vznik a zvládání úrazů, může sloužit jako vodítko pro rozvoj efektivních vzdělávacích programů. Zvláštní důraz by měl být kladen na edukaci rodin s dětmi. Vzhledem k tomu, že většina dětských popálenin bývá lehčího charakteru, je zásadní vzdělávat veřejnost o tom, jak tato poranění bezpečně zvládnout. Edukace jednotlivců spočívá ve schopnosti rozlišit zejména popáleniny prvního stupně. Díky schopnosti rozpoznat drobná poranění mohou rodiče správně odhadnout případná závažnější poranění, u kterých je třeba vyhledat lékařskou péči (Lagziel et al., 2023). Při letních sportovních aktivitách je nutné učinit vhodná opatření, jako je dostatečná hydratace nebo ochrana před sluncem (Gruberová et al., 2023). Úžehu a úpalu lze efektivně předcházet. Během horkých letních dnů je doporučeno zůstat v poledne ve stínu, neboť sluneční záření dosahuje své nejvyšší intenzity mezi 11. a 15. hodinou. Klíčovým se stává dodržování pitného režimu a snižování okolní teploty v uzavřených místnostech nebo dopravních prostředcích. Ideálním stavem je, když rozdíl mezi teplotou uvnitř a venku nepřesáhne 7 °C (Šebková & Zíma, 2020).

Světová zdravotnická organizace uvádí z hlediska edukace popálenin tyto doporučení: dbát na uzavření krbů, omezit výšku otevřeného ohně, využít bezpečných vařičů, dodržovat bezpečnostní předpisy, snížit teplotu v kohoutcích s vodou, používat detektoru kouře a mít k dispozici hasící přístroj (World Health Organization, 2023).

Pobyt u vody

Z celkového počtu utonutí se jich 90 % odehraje v zemích s nízkými a středními příjmy, což je až 3,4krát více než v zemích s vysokými příjmy (Pellegrino et al., 2023). Studie z Číny, která se soustřeďuje na sociální a environmentální rizikové faktory utonutí sděluje, u většiny

zkoumaných případů s utonulým dítětem mladším 5 let se jednalo o chlapce a 71,6 % z nich žilo ve vzdálenosti do 100 metrů od vodní plochy. K utonutí docházelo především v rybnících, kanálech, řekách a studnách a více než 90 % těchto vodních ploch nemělo žádná bezpečnostní opatření. Plnou pozornost přitom dětem nevěnovalo 28,1 % pečujících osob a 83,1 % z nich nemělo žádné znalosti o dovednostech první pomoci při utonutí (Wang et al., 2020).

Okolnosti a míra utonutí se liší také podle věku a pohlaví. V pediatrickém prostředí byla nejvyšší míra utonutí pozorována u dětí mezi prvním a čtvrtým rokem života, s druhým vrcholem u dospívajících ve věku 15 až 19 let. V raném dětství je utonutí spojováno s přirozenou zvědavostí a nedostatečným vnímáním nebezpečí, zejména při absenci zábran a přísného dohledu. Kromě demografických charakteristik a socioekonomického statusu byly jako riziko utonutí zkoumány i základní zdravotní potíže (zejména neurologické). Utonutí je nejčastější příčinou úmrtí v důsledku neúmyslného úrazu u osob s epilepsií, mentálním postižením a poruchami autistického spektra. Děti s epilepsií jsou vystaveny většímu riziku utonutí, ať už ve vaně nebo v bazénu, přičemž míra tohoto rizika je 7,5krát až 10krát vyšší než u dětí bez záchvatů (Pellegrino et al., 2023). Rizikovou kategorií se tedy stávají děti do 5 let věku, děti s onemocněním, neplavci a jedinci pohybující se okolo nezabezpečené vodní plochy. Tónutí je vždy zapříčiněno špatným dohledem, kdy je dítě necháno o samotě či například pouze pod dohledem sourozence (Šebková & Zíma, 2020).

Vodní aktivity jsou často propagovány kvůli svým zdravotním přínosům. Vzhledem k sedavému způsobu života a nedostatku pohybové aktivity, který je u mladých lidí pozorován již mnoho let, může být voda bohatým a vydatným prostředkem, který umožňuje trvalé setrvání v aktivním a zdravém životním stylu. Pozitivní zkušenosti z dětství mohou mít významný vliv na celoživotní zapojení do aktivit spojených s vodou, což vybízí pedagogy k podpoře maximální radosti a důvěry dětí v toto prostředí. Tyto přínosy však mohou být tragicky zastíněny, pokud nejsou děti vybaveny prostředky zabraňujícími utonutí. Podle Světové zdravotnické organizace je tragédie při vodních aktivitách vyhnutelná a lze ji předejít řadou politických, strukturálních a pedagogických opatření. Mezi nimi se jako klíčové jeví kvalitní vodácké vzdělávání, a to již od útlého věku. V literatuře se hojně zkoumá otázka motorických dovedností jako zabránění nehodám s utonutím u malých dětí a také otázka optimálního věku pro zahájení výuky plavání (Mekkaoui et al., 2022).

Cílem dětské sestry, která edukuje rodiče předškolního dítěte o plavání, by mělo být upozornit a vyzdvihnout základní rizikové faktory tonutí. K tonutí dochází v různých prostředích a situacích, proto by i tzv. strategie prevence měla být široká. Předmětem debaty sestry s rodičem je zřízení bezpečnostních zábran jako je oplocení bazénu, krytí bazénu

a alarmy pro vstup do vody. Další metody prevence by se měly zaměřit na význam dohledu dospělých, roli plavčíka a rozvoj nácviku plavání. Studie naznačuje, že záchranné vesty zásadně zabraňují úmrtím v důsledku utonutí, používání schválené záchranné vesty snižuje morbiditu a mortalitu v důsledku utonutí na lodi o 50 %, používání záchranných vest je však bohužel stále nedostatečně časté. Pro pozitivní výsledky stavu pacienta po tonutí je nezbytná co nejrychlejší první pomoc. Vzhledem k tomu, že se stav tonoucích pacientů zhoršuje s nabývajícím časem, je pro minimalizaci následků nezbytné, aby poskytovatelé přednemocniční péče tonutí rozpoznali a včas zasáhli. Prvním úkolem je rozpoznat osobu v nesnázích ve vodě a aktivovat záchranaře nebo vyslat někoho, kdo přivolá pomoc. Při záchrance tonoucího je zásadní bezpečnost zachránců. Pokud je to možné, musí jednat bez vstupu do vody, házet na oběť jakýkoli plovoucí předmět, případně se k ní dostat na člunu. Jakmile je tonoucí na souši, měl by být uložen do polohy na zádech s trupem a hlavou ve stejné úrovni. Zachránce by měl sledovat životní funkce a v případě potřeby přistoupit ke kardiopulmonální resuscitaci. Základní podpora životních funkcí by měla být zahájena včas, protože je rozhodujícím faktorem pro přežití. Je nezbytné postupovat podle modelu ABC, přičemž je třeba věnovat pozornost dýchacím cestám, dýchání samotnému a také srdečnímu oběhu. Rodiče každého dítěte by měli znát základní prvky této první pomoci (Pellegrino et al., 2023).

Otravy

Stále platí poučka, která říká, že s problémem při otevření bezpečnostního uzávěru lahve léku mají problémy pouze dospělí. Proto je klíčové uchovávat léky mimo dosah dětí (Hladík, 2014). V dětském věku se uvádí jako nejčastější příčina intoxikace léky, přičemž je žádoucí mít na mysli i na další možné příčiny, jako jsou alkohol, drogy, čisticí prostředky, ropné produkty, aromatické oleje, rostliny a houby. Stav, jako jsou bezvědomí, křeče, či známka náhlé změny v chování s neurčitou příčinou, jsou důvodem k obavě směřující k intoxikaci. K určení přesnější diagnózy mohou sloužit klinické příznaky, zápach z úst či nalezení zbytku požití látky v ústech, informace o konzumaci léku, nalezení poházených léků v blízkém okolí dítěte atd. Přesnou diagnózu určí toxikologické vyšetření žaludečního obsahu, krve a moči. Všechny děti s intoxikací či podezřením na otravu je nutno převézt do nemocnice (Muntau, 2014).

Z malajsijského výzkumu vyplývá, že až 97 % zkoumaných otrav bylo neúmyslných a k naprosté většině otrav došlo v domácím prostředí (96 %) (Alwan et al. 2022). Naproti tomu data ukazují, že v Itálii se v domácím prostředí odehraje 84 % otrav a nejběžnější doba, kdy k otravám dochází, je v odpoledních a večerních hodinách mezi 14:00 - 20:00. Tento čas je nejběžnější, jelikož se v této době se rodiče většinou vrací z práce, jsou unavenější, a proto se

méně věnují péči o dítě a kontrole nad ním. Kromě toho se během dopoledne děti věnují školním aktivitám, zatímco odpoledne a večer mají volno, a mohou se dostat blíž k vystavení se riziku otravy (Soave et al., 2022).

Při edukaci rodičů ohledně dětských otrav je třeba zmínit důsledné zamykání léků a ostatních toxických látek a jejich umístění mimo dosah dětí, odstranění nebezpečných látek, které jsou snadno zaměnitelné za nápoje a při podávání léků dětem neoznačovat pilulky jako „bonbony“ (Jullien, 2021).

Úrazy na trampolínách

Americká pediatrická akademie v roce 2012 aktualizovala svá bezpečnostní doporučení ohledně používání trampolín – podle těchto doporučení, musí být trampolína umístěna na rovném povrchu, dostatečně daleko od okolních nebezpečí; k dispozici musí být kvalitní polstrování rámu a pružin; trampolínu může používat vždy jen jedna osoba a dospělé osoby, které jsou si vědomy těchto bezpečnostních doporučení musí poskytovat pozorný a neustálý dohled. Na trampolíně se nesmí provádět salta ani přemety, trampolíny také nesmí používat děti mladší 6 let. Navzdory těmto doporučením jsou úrazy na trampolínách stále časté (Runtz et al., 2022). Prevence úrazů na trampolínách je založena na pochopení celkového systémového přístupu. Z hlediska prevence úrazů na domácích trampolínách toto tvrzení zahrnuje zohlednění technických aspektů a standardů výrobku v kontextu s časovým pohledem na vývojové kompetence a chování uživatelů, včetně vzorce úrazů (Eager et al., 2023).

2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Přehledová bakalářská práce shrnuje aktuální informace o úrazech u dětí v předškolním věku a edukaci. Hlavní limitací práce jsou dohledané zdroje, které v naprosté většině pocházejí ze zahraničí. Omezením se stávají zejména studie z Egypta (Halawa et al., 2015), Brazílie (Barcelos et al., 2018), Indie (Chaitanya et al., 2018) a Číny (Wang et al., 2020), jelikož se jejich prostředí výrazně liší od českého. To může ovlivnit přenositelnost výsledků a jejich relevanci pro místní podmínky. Limitací je popis preventivních programů ze zahraničí, který je velmi obecný (Mytton et al., 2014). Jasná také není účinnost těchto programů, a tudíž je pro potvrzení jejich efektivity potřeba dalších výzkumů.

Pro dětské sestry může mít bakalářská práce několik významných přínosů, které zahrnují například zlepšení odborných znalostí v této problematice. Tato přehledová práce poskytuje dětským sestrám důležité informace o typech úrazů, kterým jsou děti v předškolním věku

nejvíce vystaveny, zároveň se také věnuje strategiím edukace. Sestry díky znalosti edukace mohou rodičům i širší společnosti poskytnout informace o opatřeních a prevenci úrazů, což může přispět k lepší bezpečnosti dětí.

Studie a data týkající se úrazů u dětí v předškolním věku jsou omezeny geografickými, socioekonomickými a kulturními faktory, což může ovlivnit generalizaci výsledků. Omezení času (na posledních 10 let) může ovlivnit hloubku analýzy a zpracování dostupných dat a literatury, což může vést k nedostatečnému pokrytí některých aspektů tématu. Omezená dostupnost literatury se projevuje ve využití pouze českého a anglického jazyka.

ZÁVĚR

Přehledová bakalářská práce poskytuje komplexní pohled na problematiku úrazů dětí v předškolním věku a zároveň přispívá k lepšímu porozumění faktorů spojených s výskytem těchto úrazů a účinným edukačním opatřením. Cílem bakalářské práce bylo sumarizovat dohledané poznatky o úrazech u dětí v předškolním věku. Tento cíl byl dále specifikován dvěma dílčími cíli.

Prvním dílčím cílem bylo předložit přehled o dohledaných a validních poznatcích o úrazech u dětí v předškolním věku. Mezi tyto úrazy patří pády, dopravní nehody, popáleniny, otravy, tonutí a úrazy na trampolínách. Například popáleniny, otravy či tonutí se z celého období dětského věku vyskytují nejvíce právě u dětí v předškolním věku. Všechny tyto úrazy jsou spojovány s přirozenou zvědavostí a nedostatečným vnímáním nebezpečí ze strany dětí, zejména při absenci zábran a přísného dohledu. Všechny výše zmiňované úrazy se nejčastěji odehrají v domácím prostředí, nebo v jeho okolí.

Druhým dílčím cílem bylo sumarizovat poznatky o edukaci úrazů a preventivních opatření v předškolním věku. Představeny jsou zde zkoumané strategie a programy zaměřené na snižování výskytu úrazů, včetně konkrétních preventivních intervencí vhodných pro tuto věkovou skupinu. Některé studie naznačují, že při vzniku úrazů hrají významnou roli rodiče, jelikož mohou značně snížit počet úrazů budováním bezpečného prostředí, dohledem a výukou bezpečnostních pravidel.

Přínosem této práce může být pro dětské sestry znalost a implementování znalostí edukace. Zároveň tato práce může sloužit jako zdroj informací pro zdravotnické pracovníky, které informuje o nejčastějších typech úrazů v předškolním věku. V neposlední řadě může být tato práce zdrojem informací pro rodiče, kteří pečují o děti v předškolním věku.

REFERENČNÍ SEZNAM

- Alwan, I. A., Brhaish, A. S., Awadh, A. I., Misnan, A., Rahim, N. A. A., Tangiisuran, B., Abdul Majid, M. I., & Sharma, S. (2022). Poisoning among children in Malaysia: A 10-years retrospective study. *PLOS ONE*, 17(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266767>
- Assailly, J. P. (2017). Road safety education: What works? *Patient Education and Counseling*, 100, S24-S29. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.10.017>
- Barcelos, R. S., Del-Ponte, B., & Santos, I. S. (2018). Interventions to reduce accidents in childhood: a systematic review. *Jornal de Pediatria*, 94(4), 351-367. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.10.010>
- Bánfai, B., Deutsch, K., Pék, E., Radnai, B., & Betlehem, J. (2015). Accident prevention and first aid knowledge among preschool children's parents. *Kontakt*, 17(1), 42-47. <https://doi.org/10.1016/j.kontakt.2015.01.001>
- Ben-Bassat, T., & Avnieli, S. (2016). The effect of a road safety educational program for kindergarten children on their parents' behavior and knowledge. *Accident Analysis & Prevention*, 95, 78-85. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2016.06.024>
- Brolin, K., Stockman, I., Andersson, M., Bohman, K., Gras, L. -L., & Jakobsson, L. (2015). Safety of children in cars: A review of biomechanical aspects and human body models. *IATSS Research*, 38(2), 92-102. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2014.09.001>
- Den bezpečnosti pro děti a rodiče. (2016). Prevence dětem. Retrieved June 20, 2024, from <http://www.preventedetem.cz/den-bezpecnosti-pro-deti-a-rodice/>
- Eager, D., Zhou, S., Barker, R., Catchpoole, J., & Sharwood, L. N. (2023). A Public Health Review into Two Decades of Domestic Trampoline Injuries in Children within Queensland, Australia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph20031742>
- Fatima Siddiqui, G., Vir Singh, M., Shrivastava, A., Maurya, M., Tripathi, A., & Akhtar Siddiqui, S. (2021). Children Left Unattended in Parked Vehicles in India: An Analysis of 40 Fatalities from 2011 to 2020. *Journal of Tropical Pediatrics*, 67(3). <https://doi.org/10.1093/tropej/fmaa075>

- Ferguson, D. M., Parker, T. D., Marino, V. E., Garcia, E. I., Arshad, S. A., Kamat, P. S., Anding, C. M., Tsao, K. J., Girardet, R. G., & Austin, M. T. (2020). Risk factors for nonaccidental burns in children. *Surgery Open Science*, 2(3), 117-121. <https://doi.org/10.1016/j.sopen.2020.05.002>
- Flaherty, M. R., Raybould, T., Savarino, J., Yager, P., Mooney, D. P., Farr, B. J., Giuliano, J. S., Neeman, E., Campbell, B. T., Thaker, S., McKiernan, C., Lewis, D., Epp, T. K., Baertschiger, R. M., Jackson, C. -C. A., Rideout, L., Shah, A., Falank, C., Ontengco, J., et al. (2020). Unintentional Window Falls in Children and Adolescents. *Academic Pediatrics*, 21(3), 497-503. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2020.07.008>
- Frelich, M. (2022). *Dětské polytrauma* (Vydání první). Grada Publishing.
- Gill, P., & Falder, S. (2017). Early management of paediatric burn injuries. *Paediatrics and Child Health*, 27(9), 406-414. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2017.03.011>
- Gruberová, S., Krejčířová, B., & Jabandžiev, P. (2023). Heatstroke and heat exhaustion in childhood. *Pediatric pro praxi*, 24(3), 155-157. <https://doi.org/10.36290/ped.2023.047>
- Grym, J. (2019). On the preventability of injuries and poisonings in the paediatric age group. *Pediatric pro praxi*, 20(1), 12-18. <https://doi.org/10.36290/ped.2019.003>
- Halawa, E. F., Barakat, A., Rizk, H. I. I., & Moawad, E. M. I. (2015). Epidemiology of non-fatal injuries among Egyptian children: a community-based cross-sectional survey. *BMC Public Health*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2613-5>
- Hamza Hermis, A., Tehrany, P. M., Hosseini, S. J., Firooz, M., Hosseini, S. R., Jamshidbeigi, A., Zaboli Mahdiabadi, M., Ghorbani Vajargah, P., Mollaei, A., Karkhah, S., Takasi, P., Alizadeh Otaghvar, H., & Farzan, R. (2023). Prevalence of non-accidental burns and related factors in children: A systematic review and meta-analysis. *International Wound Journal*, 20(9), 3855-3870. <https://doi.org/10.1111/iwj.14236>
- Hladík, M. (2014). Intoxikace u dětí a mládeže. *Pediatric pro praxi*, 15(5), 308-310. <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2014/05/14.pdf>
- Houlton, A. Y., Manglick, P., Soundappan, S. S. V., Douglass, C., Wicks, S., Holland, A. J. A., & Cass, D. T. (2020). Observational study of falls in children from windows and balconies:

What has changed? *Journal of Paediatrics and Child Health*, 57(3), 425-430. <https://doi.org/10.1111/jpc.15240>

Chaitanya, K., Addanki, A., Karambelkar, R., & Ranjan, R. (2018). Traumatic brain injury in Indian children. *Child's Nervous System*, 34(6), 1119-1123. <https://doi.org/10.1007/s00381-018-3784-z>

Chandler, M. D., Schnitzer, P. G., Dykstra, H. K., & MacKay, J. M. (2024). Pediatric vehicular heatstroke: An analysis of 296 cases from the National Fatality Review Case Reporting System. *Traffic Injury Prevention*, 25(3), 400-406. <https://doi.org/10.1080/15389588.2023.2290454>

Jonáš, J. (2023). Drowning - basic procedures and ways of prevention. *Pediatric pro praxi*, 24(3), 151-154. <https://doi.org/10.36290/ped.2023.046>

Jullien, S. (2021). Prevention of unintentional injuries in children under five years. *BMC Pediatrics*, 21(S1). <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02517-2>

Kim, C., Vassilyadi, M., Forbes, J. K., Moroz, N. W. P., Camacho, A., & Moroz, P. J. (2016). Traumatic spinal injuries in children at a single level 1 pediatric trauma centre: report of a 23-year experience. *Canadian Journal of Surgery*, 59(3), 205-212. <https://doi.org/10.1503/cjs.014515>

Lagziel, T., Lopez, C. D., Khoo, K. H., Cox, C. A., Garcia, A. V., Cooney, C. M., Yang, R., Caffrey, J. A., Hultman, C. S., & Redett, R. J. (2023). Public perception of household risks for pediatric burn injuries and assessment of management readiness. *Burns*, 49(6), 1305-1310. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2023.01.007>

Lee, Y. Y., Fang, E., Weng, Y., & Ganapathy, S. (2018). Road traffic accidents in children: the 'what', 'how' and 'why'. *Singapore Medical Journal*, 59(4), 210-216. <https://doi.org/10.11622/smedj.2017114>

Leyk, D., Hoitz, J., Becker, C., Glitz, K. J., Nestler, K., & Piekarski, C. (2019). Health Risks and Interventions in Exertional Heat Stress. *Deutsches Arzteblatt international*, 116(31-32), 537–544. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0537>

- Lischková, L., Zacharov, S., Navrátil, T., & Pelclová, D. (2018). General approach to suspected poisoning in children. *Pediatric pro praxi*, 19(3), 151-158. <https://doi.org/10.36290/ped.2018.032>
- Lloyd, J., Wilson, M. L., Tenovuo, O., & Saarijärvi, S. (2015). Outcomes from mild and moderate traumatic brain injuries among children and adolescents: A systematic review of studies from 2008–2013. *Brain Injury*, 29(5), 539-549. <https://doi.org/10.3109/02699052.2014.1002003>
- Ly, M., & Li, D. (2024). Research on Family Safety Education for Pre-school Children in China. *The Educational Review*, 8(1), 127-131. <https://doi.org/10.26855/er.2024.01.023>
- Lystad, R. P., Curtis, K., Soundappan, S. S. V., & Mitchell, R. (2020). Trends of traumatic spinal injury-related hospitalizations in Australian children over a 10-year period: a nationwide population-based cohort study. *The Spine Journal*, 20(6), 896-904. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2020.01.002>
- Macintosh, I., & Austin, S. (2017). Management of drowning in children. *Paediatrics and Child Health*, 27(9), 415-419. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2017.05.008>
- Manoj, P., Logaraj, M., & Kaveri, P. (2023). Incidence and Risk Factor of Unintentional Fall Related Injuries Among Children in Tamil Nadu, India. *National Journal of Community Medicine*, 14(4), 251–255. <https://doi.org/10.55489/njcm.140420232841>
- Marano, M., Rossi, F., Ravà, L., Khalil Ramla, M., Pisani, M., Bottari, G., Genuini, L., Zampini, G., Nunziata, J., Reale, & Barbieri MA, Celeani F, Di Nardo M, Cecchetti C, Stoppa F, Villani A, Raponi M, Livadiotti S, Pontrelli G. Acute toxic exposures in children: analysis of a three year registry managed by a Pediatric poison control Center in Italy. (2021). *Italian Journal of Pediatrics*, 47(1). <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01071-y>
- Mekkaoui, L., Schnitzler, C., Sidney, M., Gandrieau, J., Camporelli, F., & Potdevin, F. (2022). Building the Foundation of Aquatic Literacy in 4–6 Years-Old Children: A Systematic Review of Good Pedagogical Practices for Children and Parents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph19106180>

Meyerber, M., Fraisse, B., Dhalluin, T., Ryckewaert, A., & Violas, P. (2019). Trampoline injuries compared with other child activities. *Archives de Pédiatrie*, 26(5), 282-284. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2019.05.008>

Ministerstvo zdravotnictví České republiky. (2019, January 30). Závěrečné zhodnocení plnění úkolů vyplývajících z Národního akčního plánu prevence dětských úrazů na léta 2007–2017. Retrieved June, 16, 2024, from <https://mzd.gov.cz/zaverecne-zhodnoceni-plneni-ukolu-vyplvajich-z-narodniho-akcniho-planu-prevence-detskych-urazu-na-leta-2007-2017/>

Ministerstvo zdravotnictví České republiky. (2016, July 3). Dětské úrazy v ČR v letech 2010-2015. Retrieved June, 16, 2024, from https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/wepub/12512/27585/Urazy_deti_CR_FINAL_srpen_2016.pdf

Muntau, A. (2014). *Pediatric* (2. české vyd). Grada.

Mytton, J. A., Towner, E. M. L., Kendrick, D., Stewart-Brown, S., Emond, A., Ingram, J., Blair, P. S., Powell, J., Mulvaney, C., Thomas, J., Deave, T., & Potter, B. (2014). The First-aid Advice and Safety Training (FAST) parents programme for the prevention of unintentional injuries in preschool children. *Injury Prevention*, 20(1). <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2012-040689>

Ngeni, F., Mwakalonge, J., Comert, G., Siuhi, S., Juliana Chengula, T., & Ruseruka, C. (2024). The role of socioeconomic and environmental factors on pediatric vehicular heatstroke (PVH) deaths and sentiment analysis: An investigation. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 23. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.101012>

Odetola, F. O., & Gebremariam, A. (2016). Variation in patterns of hospitalization and associated resource use among children with spinal cord injury in the U.S. *Injury*, 47(5), 1123-1127. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.01.031>

Patel, M. M., Travers, C. D., Stockwell, J. A., Geller, R. J., Kamat, P. P., & Grunwell, J. R. (2017). Analysis of Interventions Required in 12,021 Children With Acute Intoxications Admitted to PICUs*. *Pediatric Critical Care Medicine*, 18(7), e281-e289. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000001187>

Pathak, A., Agarwal, N., Mehra, L., Mathur, A., & Diwan, V. (2020). Incidence, Risk and Protective Factors for Unintentional, Nonfatal, Fall-Related Injuries at Home: A Community-

Based Household Survey from Ujjain, India. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, 11(1), 65–72. <https://doi.org/10.2147/phmt.s242173>

Peden, A. E., & Richardson, K. (2022). Quantifying fatal and non-fatal drowning in children under five in Aotearoa, New Zealand. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 46(1), 46-51. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.13157>

Pellegrino, F., Raffaldi, I., Rossi, R., De Vito, B., Pagano, M., Garelli, D., & Bondone, C. (2023). Epidemiology, clinical aspects, and management of pediatric drowning. *Italian Journal of Pediatrics*, 49(1). <https://doi.org/10.1186/s13052-023-01464-1>

Peri, F., De Nardi, L., Canuto, A., Gaiero, A., Noli, S., Ferretti, M., Vergine, G., Falcioni, A., Copponi, E., Tagliabue, B., Massart, F., Fabiani, E., Stringhi, C., Rubini, M., Zamagni, G., Amaddeo, A., Genovese, M. R., & Norbedo, S. (2023). Drowning in Children and Predictive Parameters. *Pediatric Emergency Care*, 39(7), 516-523. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000002987>

Popa, Ș., Ciongradi, C. I., Sârbu, I., Bică, O., Popa, I. P., & Bulgaru-Iliescu, D. (2023). Traffic Accidents in Children and Adolescents: A Complex Orthopedic and Medico-Legal Approach. *Children*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/children10091446>

Preventivní buňka Centra dětské traumatologie. (2020). Preventivní buňka Centra dětské traumatologie. Retrieved June 20, 2024, from <http://www.detibezurazu.cz>

Rossant, C., & Schneps, L. (2024). Statistical models of hospital patient fatality rates after accidental falls in children. *Applied Mathematics and Computation*, 473. <https://doi.org/10.1016/j.amc.2024.128678>

Runtz, A., Nallet, J., Font, V., Anriot, M., Pechin, C., Langlais, J., & de Billy, B. (2022). Trampoline injuries in children: A prospective study, *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 108(6). <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2022.103289>

Şenol, Y., & Şenol, F. B. (2023). Health Promotion in Preschool Children. *Children*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/children10081385>

Soave, P. M., Curatola, A., Ferretti, S., Raitano, V., Conti, G., Gatto, A., & Chiaretti, A. (2022). Acute poisoning in children admitted to pediatric emergency department: a five-years

retrospective analysis. *Acta bio-medica: Atenei Parmensis*, 93(1), e2022004. <https://doi.org/10.23750/abm.v93i1.11602>

Státní zdravotní ústav. (2015, August 26). Prevence dětských úrazů. Retrieved May, 25, 2024, from <https://szu.cz/temata-zdravi-a-bezpecnosti/prevence-urazu-nasili-a-otrav/prevence-detskych-urazu/>

Šebková, A., & Zíma, Z. (2020). *Praktické dětské lékařství*. Grada Publishing.

Štichhauer, R., Cihlo, M., Šafus, A., Zadrobílek, K., & Preis, J. (2020). Skeletální poranění páteře u dětí. *Pediatric pro praxi*, 21(4), 248–252. https://www.pediatricpropraxi.cz/incpdfs/ped-202004-0005_10_001.pdf

Uskun, E., Yıldırım, S., Yürekli, M. V., Çelik, A., & Tarcan, Y. (2022). Frequency and Associated Factors of Home Injuries in Pre-school Children over 3 Years of Age. *The Journal of Pediatric Research*, 9(1), 84-91. <https://doi.org/10.4274/jpr.galenos.2021.88026>

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (2011, June 16). Úrazovost dětí a mladistvých do roku 2009. Retrieved June, 16, 2024, from <https://www.uzis.cz/index.php?pg=record&id=4448>

Wang, M., Liu, Y., Kang, L., He, C., Miao, L., Huang, J., He, X., Zhu, J., Liang, J., Li, Q., & Wang. (2020). *BMC Public Health*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09650-0>

World Health Organization. (2023, October 13). Burns. Retrieved June, 20, from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns>

Zajíček, R., Grosová, I., & Šuca, H. (2016). Factors severity of burn injury in childhood. *Pediatric pro praxi*, 17(4), 240-243. <https://doi.org/10.36290/ped.2016.055>

Zhou, H. -zhen, Fan, L. -jun, Wu, C. -A., Luo, A. -fei, Mo, C. -qi, He, G. -hao, Ruan, Z. -L., Jing, J., Jin, Y., & Chen, W. -Q. (2019). Understanding the associations among parents teaching safety rules to children, safety behaviors and unintentional injuries in Chinese preschool children. *Preventive Medicine*, 118, 98-103. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.10.022>