

BEZPEČNÉ VODNÍ SKLUZAVKY SAFE WATER CHUTES

Alena Švancarová, Andrea Vitošová, Zdenka Šachtová, Ludmila Cimlová

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, katedra klinických a preklinických oborů

Summary

Spending free time in aquaparks has become a worldwide trend, which also involved the Czech Republic. A number of specific injuries occur in association with this, which can be divided into three main groups as follows: injuries on water chutes, slipping on moist surface and injuries occurring in the pool.

Due to these facts, the target of the contribution presented here is to bring information about safety requirements for the safety operation of water chutes in the Czech Republic.

The principal information source was a secondary analysis of the documentation available, particularly Czech Standard ČSN EN 1069 establishing principal requirements for the construction and technical-operational security of water chutes and National Branch Standard TNV 94 0920, which *inter alia* arranged the personal support and safety of clients.

The data analysis revealed that injuries associated with swimming are not centrally monitored in the Czech Republic – in contrast to drowning. Most injuries caused on water chutes are of minor nature (cuts, excoriations), but even severe damages to the locomotor apparatus or nervous system can be encountered. The most frequent cause of all these injuries is disregarding of the order for visitors, overestimation of one's own forces or insufficient safety background of the aquapark.

Providing safety environment in aquaparks is undoubtedly one of priorities of their operators, but we also cannot omit the importance of education in the field of the safe behaviour of the clients.

Key words: safety – child – environment – injury – water chute

Souhrn

Trávení volného času v aquaparcích se v posledních letech stalo celosvětovým trendem, který zasáhl i Českou republiku. V této souvislosti se objevuje řada specifických úrazů, které lze rozdělit do tří hlavních skupin: úrazy na vodních skluzavkách, uklouznutí na mokřém povrchu a úrazy způsobené v bazénu.

Z tohoto důvodu je cílem příspěvku informovat o bezpečnostních požadavcích, které jsou v České republice kladeny na bezpečný provoz vodních skluzavek.

Základním zdrojem informací byla sekundární analýza dostupné dokumentace, zejména pak norma ČSN EN 1069, která stanovuje základní požadavky na výstavbu a technicko-provozní zabezpečení skluzavek, a národní odvětvová norma TNV 94 0920, která se mj. zabývá i personálním zajištěním bezpečnosti návštěvníků.

Analýza dat ukázala, že úrazy spojené s koupáním nejsou v České republice centrálně sledovány – na rozdíl od utonutí. Většina úrazů způsobených na vodních skluzavkách je drobného charakteru (řezné rány, odřeniny), objevují se však i závažná poranění pohybového

aparátu či nervové soustavy. Nejčastější příčinou všech těchto úrazů bývá nerespektování návštěvního řádu, přeceňování vlastních sil či nedostatečné bezpečnostní zázemí aquaparku.

Vytvoření bezpečného prostředí v aquaparcích je bezpochyby jednou z priorit jejich provozovatelů, avšak nesmíme zapomínat ani na význam edukace v oblasti bezpečného chování samotných návštěvníků.

Klíčová slova: bezpečí – dítě – prostředí – úraz – vodní skluzavka

ÚVOD

Bezpečí patří k primárním lidským právům, neboť je základním předpokladem pro zachování a zlepšení pohody a zdraví populace. Bezpečí lze definovat jako stav přiměřené kontroly fyzických, materiálních a morálních ohrožení. Společnost se snaží měnit prostředí k dosažení co možná největší bezpečnosti, ale nesmíme zapomínat, že expozice přiměřené míry nebezpečí je součástí procesu učení (Welander et al., 2004, p. 146). Stejně je tomu tak v oblasti vodních skluzavek, jejichž obliba vzrostla zejména v posledních letech, což potvrzuje i neustále se rozvíjející trh. V této souvislosti není možné vymezit úplné bezpečnostní předpisy, které by omezovaly projektování nových, náročnějších a pro zákazníka atraktivnějších konstrukcí, ale zároveň je potřeba zajistit bezpečnost a preventivně předcházet možným zraněním (ČSN EN 1069-2 2001, p. 12).

Úrazy spojené s aquaparky nejsou centrálně sledovány (Kaufman, 2008). Jejich strukturu lze rozdělit do tří hlavních skupin: zranění na vodních skluzavkách, uklouznutí na mokřem povrchu a úrazy způsobené v bazénu (Söyüncü et al., 2009, p. 500–504). Většina úrazů způsobených na vodních skluzavkách je drobného charakteru (řezné rány, odřeniny), objevují se však i závažná poranění pohybového aparátu či nervové soustavy. Výjimkou nejsou ani případy utonutí, které lze definovat jako úmrtí do 24 hodin v důsledku úrazu v souvislosti s potopením se (Čapková, Velemínský, 2005, p. 54; Lob et al., 2008, p. 231). Nejčastější příčinou úrazu je nerespektování návštěvního řádu, přeceňování vlastních sil a v neposlední řadě nevyhovující bezpečnostní zázemí aquaparku (Blitvich, McElroy, 2007, p. 54–56).

Trávení volného času v aquaparcích se stává celosvětovým trendem, který se dotýká i Čes-

ké republiky, avšak existuje jen velice málo vědeckých prací zabývajících se touto problematikou (Szczeponiak, Walentyński, 2007, p. 219–226). Cílem autorky textu je seznámit čtenáře se základními bezpečnostními požadavky, které jsou kladeny na bezpečný provoz vodních skluzavek v České republice.

Legislativa týkající se vodních skluzavek

V oblasti provozu vodních skluzavek dominují zejména dvě normy: ČSN EN 1069 a TNV 94 0920. Norma ČSN EN 1069, která stanovuje základní požadavky na výstavbu a technicko-provozní zabezpečení skluzavek, byla v roce 1997 přeložena pro účely na národní úrovni. Do dnešní podoby byla novelizována v roce 2001 (Šmíd, 2010a). V březnu roku 2010 byla zpracována národní odvětvová technická norma TNV 94 0920, která se mimo jiné zabývá i personálním zajištěním bezpečnosti návštěvníků. Dle této normy je nezbytné, aby pro každou vodní atrakci, která vytváří proudící vodu s rychlostí větší než 0,5 m/s, byl po dobu provozu přítomen personál s minimální kvalifikací „Záchranářské minimum pro pracovníky bazénů, koupališť a aquaparků“ (Asociace pracovníků v regeneraci, 2010).

Vymezení pojmu „vodní skluzavka“

ČSN EN 1069 definuje vodní skluzavku jako část vybavení se skloněným kluzkým povrchem, po které uživatel sjíždí klouzáním dolů za pomoci vody, tedy média snižujícího tření. Samotná skluzavka má několik částí: *plošinu* (plocha, která nám umožňuje přístup na vodní skluzavku), *startovní úsek* (plocha, ze které jezdec vstupuje na vlastní skluzavku), *vlastní skluzavku* (plocha, která je určena pro sjíždění), *koncovou část* (ta připravuje jezdce na přistání) a *dojezdovou plochu* (zvláštní bazén nebo část bazénu, kde může jezdec zastavit) (ČSN EN 1069-1, 2001, p. 25).

Česká technická norma ČSN EN 1069-1 definuje několik typů vodních skluzavek (Vodní skluzavky vysoké 2 m a více – Část 1: bezpečnostní požadavky a zkušební metody) (tabulka 1).

Tabulka 1 Typy vodních skluzavek dle ČSN EN 1069-1

Typ skluzavky	Popis	Sklon	Max. výška nad vodní hladinou	Rychlost	Délka dojezdu	Koryto	
						šířka	hloubka
		%	m	m/s	m	mm	mm
1	Samostatná přímá skluzavka („dětská“)	≤70	max. 3	nespec.	4,2	500	≥120
2 (modrá)	Samostatná skluzavka („dětská“)	11–18	max. 3	nespec.	4,2	500	≥500
3 (modrá)	Samostatná skluzavka (klasický tobogán)	≤13	neom.	≤7	6	≥900 ≤1 400	≥600
4 (červená)	Rychlostní samostatná skluzavka (kamikadze)	13–20	neom.	10–14	10	≥900 ≤1 400	≥700
5 (černá)	Vysokorychlostní samostatná skluzavka (kamikadze)	>20	neom.	>14	10	≤700	≥400
6 (modrá, červená)	Několikdráhová skluzavka s oddělenými souběžnými drahami typu 3 či 4	≤20	neom.	5–7 10–14	6	≥600 ≤1 800	≥500
7 (červená)	Široká přímá skluzavka	≤25	8	≤7	6	≥2 000 ≤5 000	≥500

Zdroj: ČSN EN 1069-1, 2001, p. 25; Šmíd, 2010b

Pozn.: Zkratka neom. značí neomezenou výšku vodní skluzavky, nespec. značí nespecifickou výšku vodní skluzavky.

Každý typ skluzavky nalezneme v řadě variací, aby atraktivita byla pro návštěvníka co možná největší:

Klasický tobogán: je charakteristický různou délkou a stupněm náročnosti. Otevřené tobogány lze zatraktivnit systémem zrychlovacích a zpomalovacích dílů či vkládáním zatáček různého poloměru. U uzavřených tobogánů lze využít „černé díry“ (tmavé úseky), do kterých jsou instalovány světelné efekty.

Tobogán na čunu/kruhu: tento typ vodní skluzavky je ve světě zcela běžný, v České

republice jde o novinku několika posledních let. Klasický tobogán je zdoláván na nafukovacím kole, v tandemu na dvojkruzích či na člunu (pro skupinové sjezdy).

Kamikadze: jedná se o velmi atraktivní, strmou skluzavku. Návštěvník může dosáhnout velmi vysoké rychlosti (větší než 14 m/s), a proto bývá dojezdová část řešena formou samostatného dojezdového bazénu. Vzhledem k dosahované rychlosti návštěvníků bývá tato atrakce vybavena i časomírou zaznamenávající rychlost jednotlivých jezdců.

Spacebowl neboli „trychtýř“ je velmi strmá skluzavka, která navede jezdce do konstrukce podobné trychtýři, v níž se točí voda na způsob vodního víru, a následuje pád otvorem do hlubokého bazénu. I v tomto případě existuje několik variací, kdy lze jízdu absolvovat, např. na nafukovacím kole či člunu.

U-rampa: patří bezesporu mezi nejnáročnější vodní atrakce. Jak již z názvu vyplývá, skluzavka má tvar klasické U-rampy. Jezdec se posadí do kruhu a jakmile se přehoupne přes hranu rampy, čeká ho velmi strmá jízda.

Skluzavky na bobech: jedná se o skluzavku, po níž sjíždí jezdec na bobu s cílem dojet na hladině co nejdále (Šmíd, 2009).

Označení vodních skluzavek

Veškeré vodní skluzavky, jejichž **výška překračuje hranici 2 metrů** od vodní hladiny, musí být označeny následujícími údaji:

- Typ vodní skluzavky – modrá, červená, černá (tabulka 1).
- Nejnižší věk pro použití (u typu skluzavky 1 a 2 také nejvyšší věk použití).
- Hloubka vody v ploše dopadu.
- Pokyny pro rychlý odchod po dojetí.
- Doporučené bezpečné polohy pro sjíždění.
- Jméno (logo) a adresa výrobce, dovozce či firmy, která skluzavku instalovala.
- Rok instalace (ČSN EN 1069-1, 2001, p. 25).

Povinnost označit skluzavku výše zmiňovanými údaji má dodavatel (provozovatel je může doplnit). Pokyny pro použití vodní skluzavky by měly být vyznačené v jazyku země, v níž je skluzavka umístěna, a zároveň zobrazeny ve formě piktogramů, které jsou srozumitelné i pro návštěvníky jiných zemí (ČSN EN 1069-2, 2001, p. 12).

Technická zkouška

Před uvedením vodní skluzavky do provozu provede odborník na vodní skluzavky praktickou zkoušku, tzn. že sjede skluzavku celkem 10krát ve všech povolených polohách a následně vyhotoví protokol o dané zkoušce (ČSN EN 1069-1, 2001, p. 25).

Údržba

Provozovatel je povinen dodržovat pokyny pro údržbu stanovené dodavatelem/výrobce,

vytvořit provozní řád a vést provozní deník se záznamem všech oprav. Frekvence údržby je min. jedenkrát za rok (ČSN EN 1069-2, 2001, p. 12).

Bezpečnost

Odborná veřejnost operuje s termínem *propagace bezpečí* (safety promotion). Tento pojem lze definovat jako cílenou snahu jednotlivců, komunit či organizací k dosažení změny chování a prostředí za účelem větší bezpečnosti (National Public Health Partnership, 2005, p. 46). V oblasti vodních skluzavek je tato snaha mj. iniciována samotnými provozovateli. Jejich povinností je zajistit bezpečný pohyb návštěvníků v aquaparku a vytvořit dostatečný informační systém, který zahrnuje:

- navigační pokyny (bezbariérové, návštěvní a nouzové trasy, prostor pro uložení věcí, pitná voda, WC, telefon včetně tísňových čísel, zdroje elektrického proudu, ošetřovna a stanoviště plavčíka);
- vyznačení nebezpečných míst, kluzkých povrchů, vyznačení prostor pro skoky do vody a dojezd skluzavek s výškou od hladiny větší než 2 m;
- omezující a varovné piktogramy vodních atrakcí;
- označení prostor, do kterých není povolen přístup neoprávněným osobám (TNV 94 0920-1, 2010).

Při jízdě na bezpečné vodní skluzavce by neměl být jezdec vynášen v zatáčkách mimo koryto. Neméně důležitou součástí je z hlediska bezpečnosti i dojezdová část. V případě, že tato část skluzavky ústí do plaveckého bazénu – mezi ostatní návštěvníky, je z hlediska vzniku úrazu značně nebezpečná. Vhodným řešením je vyústění skluzavky do vlastního dojezdového bazénu (Šmíd, 2009).

S technickým pokrokem, kdy se na trhu objevuje celá řada atraktivních vodních konstrukcí, kontinuálně stoupá i riziko vzniku úrazů (Tošovský 2006, p. 191). Jeho snížení lze dosáhnout všeobecnou informovaností a především prostřednictvím aktivních a cílených preventivních programů (Čapková, 2006, p. 7–11). Tuto skutečnost si uvědomují i samotní provozovatelé vodních atrakcí, a proto se v letošním roce rozhodli k realizaci projek-

tu, jehož cílem je zábavnou formou naučit děti základním zásadám bezpečného koupání v aquaparcích a veřejných plovárnách (Zeman, 2011).

Bez ohledu na bezpečnostní zázemí aquaparků by zvláště rodiče neměli zapomenat, že základním a nejúčinnějším bezpečnostním prvkem ochrany zejména malých dětí je neustálý dohled, informovanost o rizicích, pozitivní vzory chování, používání bezpečnostních pomůcek a respektování základních bezpečnostních pravidel při pobytu u vody (Čapková et al., 2008, p. 98; Kunclová et al., 2010, p. 34–41).

ZÁVĚR

Návštěva vodních skluzavek patří v současné době k oblíbeným volnočasovým aktivitám. V souvislosti s jejich rostoucí oblibou a technickým pokrokem, kdy se na trhu objevuje celá řada náročných vodních konstrukcí, se zvyšuje i potenciální riziko vzniku úrazu, a proto je potřeba věnovat této oblasti zvýšenou pozornost. Vytvoření bezpečného prostředí v aquaparcích je bezpochyby jednou z priorit jejich provozovatelů, avšak nesmíme zapomenat ani na význam edukace v oblasti bezpečného chování samotných návštěvníků.

* Článek byl vypracován v rámci projektu GAJU 071/2010/S s názvem „Prevence úrazů a násilí v dětském věku“.

LITERATURA

- Asociace pracovníků v regeneraci (2010). Bezpečnost koupališť. Doporučený standard verze M. 2010. 05. 2. ze dne 12. 6. 2010. [online]. [cit. 2011-06-02]. Dostupné z: <http://www.aprcz.cz/pages/osveta/bezpecnost/Bezstandard.pdf>
- Blitvich JD, McElroy KM (2007). Waterslide exit velocities, user behaviours and injury preventiv. International Journal of Injury Control and Safety Promotion, Abingdon, XIV/1: 54–56.
- Čapková M (2006). Prevence tonutí a utonutí dětí, dospělých a seniorů. Prevence úrazů, otrav a násilí, České Budějovice, II/1: 7–11.
- Čapková M, Velemínský M (2005). Utonutí a zranění související s vodou. Praha: Triton, 54 p.
- Čapková M, Toráčová L, Velemínský M (2008). Prevence úrazů u vybraných věkových skupin obyvatelstva. Praha: Triton, 98 p.
- ČSN EN 1069-1. Vodní skluzavky vysoké 2 m a více – Část 1: Bezpečnostní požadavky a zkušební metody (2001). Praha: Český normalizační institut. 25 p.
- ČSN EN 1069-2. Vodní skluzavky vysoké 2 m a více – Část 2: Pokyny (2001). Praha: Český normalizační institut. 12 p.
- Kaufman J (2008). Koupání a riziko úrazů. Praha: Místní skupina VZS ČČK Praha 1 Výcvikové centrum. [online]. [cit. 2011-08-02]. Dostupné z: <http://files.vzs-vc.webnode.cz/200000109-5cf385ee77/Koup%C3%A1n%C3%AD%20a%20riziko%20%C3%BAraz%C5%AF%20a%20tonut%C3%AD.pdf>
- Kunclová R, Drábová M, Švancarová A (2010). Zmapování stavu dětských hřišť s ohledem na bezpečnost a prevenci dětských úrazů. Prevence úrazů, otrav a násilí, České Budějovice, VI/1: 34–41.
- Lob G, Richter M, Pühlhofer F, Siegrist J et. al. (2008). Prävention von Verletzungen: Risiken erkennen, Strategien entwickeln – eine ärztliche Aufgabe. Stuttgart: Schattauer, 231 p.
- National Public Health Partnership (2005). The National Injury Prevention and Safety Promotion Plan: 2004–2014. Canberra: NPHP, 46 p.
- Söyüncü S, Yiğit Ö Eken C e. al. (2009). Water park injuries. Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery, Istanbul, XIV/5: 500–5004.
- Szczepaniak P, Walentyński R (2007). Safety of Recreational Water Slides: Numerical Estimation of the Trajectory, Velocities and Accelerations of Motion of the Users. Lecture Notes in Computer Science, Heidelberg, II/4488: 219–226.
- Šmíd M (2009). Nové trendy ve vodních atrakcích ze dne 17. 8. 2009. [online]. [cit. 2011-08-02]. Dostupné z: <http://www.bazeny-wellness.cz/pages/clanky/osveta/atrakce.pdf>
- Šmíd M (2010a). Legislativní systém pro bazény a wellness – 3. část ze dne 5. 10. 2010. [online]. [cit. 2011-06-02]. Dostupné z: http://www.bazeny-wellness.cz/pages/clanky/osveta/legislativa_03.pdf
- Šmíd M (2010b). Vodní skluzavky a tobogány ze dne 19. 11. 2010. [online]. [cit. 2011-08-07]. Dostupné z: http://www.aprcz.cz/pages/osveta/zakony/norma_skluzavky.pdf
- TNV 94 0920-1. Bezpečnost bazénů, koupališť a aquaparků – Část 1: Personální zajištění bezpečnosti návštěvníků (2010). Ze dne 24. 3. 2010. [online]. [cit. 2011-06-02]. Dostupné z: <http://www.vycvikovecentrumvzs.cz/products/technicka-norma-bezpecnost-bazenu-koupalist-a-aquaparku-personalni-zajisteni-bezpecnosti-navstevniku/>
- Tošovský V (2006). Chraňme děti před úrazy: prevence úrazů dětí a mládeže. Praha: Alfa – Omega, 191 p.
- Welander G, Svanström L, Ekman R (2004). Safety Promotion – and Introduction. Stockholm: Karolinska Institutet, 146 p.
- Zeman L (2011). Projekt Aquamánie naučí děti také zásady bezpečného koupání ze dne 16. 6. 2011. [online]. [cit. 2011-08-02]. Dostupné z: <http://www.aquainfo.cz/clanek/projekt-aquamanie-nauci-deti-take-zasady-bezpecneho-koupani/>

Alena Švancarová et al.
alena.svancarova@seznam.cz