

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., Praha 5

ZÁCHRANA NA DIVOKÉ VODĚ V PNP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

JIŘÍ KRAPÁČ, DiS.

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: ing. PETR PTÁČEK

Praha 2013



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Krapáč Jiří

3. ZZV

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 24. 10. 2012 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Záchrana na divoké vodě v PNP

Pre-hospital Care for Wild Water Rescue

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Petr Ptáček

Konzultant bakalářské práce: PhDr. Dušan Sysel, PhD., MPH.

V Praze dne: 30. 10. 2012

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedl v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezentačním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 31. 5. 2013

.....

Jiří Krapáč, DiS.

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce ing. Petru Ptáčkovi za cenné rady a připomínky k mé práci.

ABSTRAKT

KRAPÁČ, Jiří. Záchrana na divoké vodě v PNP. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: ing. Petr Ptáček. Praha. 2013. 67 s.

Česká republika je zemí, s velmi nepříznivou statistikou utonulých za kalendářní rok. Při sportech na divoké vodě, která u nás není tak široce rozšířeným sportem např. ve srovnání s alpskými zeměmi zemře každý rok více než 10 lidí a další desítky dalších jsou zachráněny před utonutím. Právě proto jsem téma své bakalářské práce zaměřil na tuto problematiku.

Cílem mé bakalářské práce je aby po přečtení textu čtenář pochopil základní principy záchrany na divoké vodě a rizika spojená s pohybem v ní. V první teoretické části je podrobně popsáno vybavení potřebné k záchraně na divoké vodě a jeho použití. Včasná reakce při sebezáchraně, nebo záchraně druhých a dosažitelnost záchranných pomůcek rozhoduje o úspěchu či nezdaru akce a její principy jsou v práci popsány. Metody profesionálních složek při záchraně tonoucích se v těchto podmínkách zcela shodují s principy v popsáných v této práci a dochází tedy k jevu, který je zcela vyjímečný z pohledu rozdílu mezi počínáním laiků i profesionálů.

V druhé části věnované kazuistikám podrobně analyzuji dvě záchranné akce na divoké vodě. U jedné z nich jsem byl přímým účastníkem.

Klíčová slova:

Divoká voda, Házečí pytlík, Vodní válec, Zachránce

ABSTRACT

KRAPAC, Jiri. Pre-hospital Care for Wild Water Rescue. The College of Nursing (Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.), Degree: bachelor (BA). Tutor: ing. Petr Ptacek. Praha. 2013. 67 p.

The Czech Republic is a country with a very unfavorable statistics of drown people per year. Despite the fact that “wild water sports” are not so widely spread here in the Czech Republic, as they are e.g. in Austria, every year dies of it more than 10 people and another significant number is rescued just before drowning. This is the reason I devoted my bachelor work to this topic. The two main objectives of my work are to describe basic principles of rescuing from “wild water environment” and to introduce main hazard factors associated with “wild water environment”.

In the first and the theoretical part of my work I have, in detail, described the safety equipment needed for “wild water rescue” and the way of utilizing it. E.g. personal protective aids as prevention from hypothermia, as well as protecting from injury and preventing before drowning.

Reachable rescue aids together with quick response in self rescuing or rescuing the others – which principles are also described in my work – are these crucial factors that determine either success or failure. What is also noticeable is the fact that the rescue methods of rescuing drowning people used by professional rescue units are entirely identical with these described in my work. This is a very unique situation since there exists quite often some disparity between professionals and non-professionals way of working.

The second part of my work is devoted to casuistry where there are described two real “wild water rescue” cases. One of which I was personally involved.

Keywords: Rescue, Rescue throw bags, Souse hole, Wild Water,

PŘEDMLUVA:

Pohyb na divoké vodě, potažmo záchrana z divoké vody mě provází od dětství. Jsem bývalým aktivním závodníkem ve slalomu na divoké vodě a o krizové momenty v tomto sportu není nouze. Tonutí, zaklínění pod pevnou překážkou, nemožnost opustit loď pro pevné ukurtování a podobně je v kombinaci s komplikujícími faktory v tomto sportu běžná věc. Typicky nepřístupný terén, divoká voda a pro člověka fyziologicky nedostatek kyslíku rozpuštěného ve vodě.

Po ukončení čistě závodní kariery jsem hledal v divoké vodě zábavu. Posouvání vlastních limitů se sjezdy toků vyšších obtížností. Po jistě době jsem začal přemýšlet o převažujícím pudu sebezáchovy. Utonulo mi pár kamarádů doma i po světě. Došlo k přirozenému vývoji ve sportu, posunuly se hranice obtížnosti sjížděných úseků s materiálem, ale i vnímání bezpečnosti a záchranných možností. Má spojitost s divokou vodou se profesionalizovala, v "dřevních" dobách rozvoje cestovních kanceláří specializujících se na dnes tak populární adrenalinové sporty, jsem se stal profesionálním průvodcem. Do popředí vstoupily nové dosud nevnímané aspekty – bezpečnost klienta a odpovědnost za něj. Začal jsem přemýšlet jinak, co vše lze udělat proto, aby se minimalizovaly možnosti mé chyby. Postupy záchrany, záchranné pomůcky, taktika jízdy na divoké vodě s laiky byly pojmy, které u nás v té době neměly žádnou možnost nastudování. Povědomí české vodácké veřejnosti o pohybu na divoké vodě je obecně na velmi malé úrovni. Lépe kdybych použil termín není na žádné úrovni. Masově prováděný vodácký sport je vnímán jako volnočasová kratochvíle, kdy se necháváte bezcílně unášet líným proudem pod vlivem alkoholu a hlaholení okoloplucích posádek. Pobízí k tomu většina českých řek s letním počasím a nedostatkem vody.

V takovém případě intoxikovaného vodáka alkoholem nejvíce ohrožuje aspirace žaludečního obsahu v noci, ve spánku a ve stanu a nikoliv divoká voda. Jak se celá situace dramaticky mění s mírným nárůstem obtížnosti, vyšší hladinou vody v řece vidáme často v mediích jako tragické události. To jsou přesně okamžiky kdy potřebujete být vodákem, nikoliv zmiňovaným unášeným předmětem.

Za celou kariéru vodáckého průvodce jsem nebyl přítomen utonutí klienta. Vím, že to bylo několikrát i otázkou štěstí, ale tady mu musíte jít naproti.

V roce 2005 jsem byl s velkým potěšením osloven majitelem Vodácké školy záchrany

ing. Petrem Ptáčkem k lektorskému spolupodílení se na výuce skutečných vodáků. Lidí, které zajímá pohyb na divoké vodě, záchrana a bezpečnost. Je mi ctí, že mohu působit v týmu, který je ideovým nositelem myšlenky záchrany na divoké vodě v české republice. Touto prací se budu snažit popsat vlastní pohled na záchranu na divoké vodě.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ.....	12
SEZNAM ZKRATEK.....	13
ÚVOD	14
1 MATERIÁLNÍ VYBAVENÍ	15
1.1 Ochranné pomůcky	15
1.1.1 Vodácká helma	15
1.1.2 Spodní prádlo, termoprádlo	16
1.1.3 Svrchní oblečení	16
1.1.4 Záchranná plovací vesta	17
1.1.5 Obuv	19
1.1.6 Rukavice	20
1.2 Záchranné prostředky	20
1.2.1 Píšťalka a nůž	20
1.2.2 Hopšňůra	21
1.2.3 Karabiny	21
1.2.4 Lanové smyčky	21
1.2.5 Mobilní telefon	21
1.2.6 Lékárnička	22
1.2.7 Lano	22
1.3 Typy lodí	23
2 ZÁCHRANA	24
2.1 Záchrana plaváním	24
2.1.1 Pasivní plavání	24
2.1.2 Aktivní plavání	25
2.1.3 Plavání přes stupeň	25
2.1.4 Plavání s lodí v proudu	26
2.2 Házecí pytlík	26
2.2.1 Technika záchrany házecím pytlíkem	27
2.2.2 Záchrana z pevného stanoviště	28
2.2.3 Organizace záchrany s házecím pytlíkem	29
2.2.4 Zajištění zachránce na stanovišti	29

2.3	Metody jištění	30
2.3.1	Upoutaný zachránce	30
2.3.2	Upoutaný raft	31
2.4	Záchrana z vodního válce	32
2.4.1	Co je vodní válec	32
2.4.2	Kdy je jez nebezpečný	33
2.4.3	Sebezáchrana z válce	34
2.4.4	Záchrana plaváčka ze břehu pomocí házecího pytlíku	35
2.4.5	Záchrana upoutaným zachráncem	36
2.4.6	Záchrana z válce s upoutanou lodí	37
2.5	Překonání řeky	37
2.5.1	Pěšky	37
2.5.2	Přeplavání proudu	37
2.5.3	Přejezd lodí	38
2.6	Plavání s plaváčkem v bezvědomí	38
2.7	Profesionální složky a záchrana na divoké vodě	38
2.7.1	Vodní záchranná služba	38
2.7.2	Hasičský záchranný sbor	39
2.7.3	Zdravotnická záchranná služba	39
3	LAICKÁ PRVNÍ POMOC	40
4	POSTUP ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY	43
5	KAZUISTIKA 1 – TONUTÍ A PODCHLAZENÍ ŽENY PŘI SPLUTÍ ŘEKY METUJE	44
5.1	Anamnéza	44
5.1.1	Podmínky	44
5.1.2	Vzdálenost a lokace	44
5.1.3	Průběh nehody	44
5.2	Katamnéza	45
5.2.1	Lékařská zpráva	50
5.3	Analýza a interpretace	50
5.3.1	Svědci vodácké nehody	50
5.3.2	Činnost tísňových linek	50
5.3.3	Činnost pozemních posádek	51

5.4	Diskuze	51
5.5	Závěr	52
5.6	Doporučení pro praxi	53
5.6.1	Doporučení pro podchlazeného a tonoucího jedince	53
5.6.2	Doporučení pro jedince pohybujícího se na divoké vodě	53
5.6.3	Doporučení pro očitého svědka tonutí	43
5.6.4	Doporučené poskytnutí neodkladné přednemocniční péče laiky	53
5.6.5	Doporučené poskytnutí neodkladné přednemocniční péče profesionály	54
6	KAZUISTIKA 2 – TONUTÍ MUŽE VE VODNÍM VÁLCI POD JEZEM NA ŘECE ÚPĚ	55
6.1	Anamnéza	55
6.1.1	Podmínky	55
6.1.2	Vzdálenost	55
6.1.3	Místo nehody	55
6.1.4	Průběh nehody	56
6.2	Katamnéza	56
6.2.1	Lékařská zpráva	60
6.3	Analýza a interpretace	61
6.3.1	Svědci vodácké nehody	61
6.3.2	Činnost tísňových linek	61
6.3.3	Činnost pozemních posádek	62
6.4	Diskuze	63
6.5	Závěr	64
6.6	Doporučení pro praxi	64
6.6.1	Doporučení pro jedince uvězněného ve vodním válci	64
6.6.2	Doporučení pro očitého svědka tonutí ve vodním válci	64
7	ZÁVĚR	65
8	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	66
9	PŘÍLOHY	67

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 2 – Vodácká helma	19
Obrázek 2 – Plovací vesta	16
Obrázek 3 – Hopšňůra	21
Obrázek 4 – Vodotěsné pouzdro na mobilní telefon	22
Obrázek 5 - Plavání v divoké vodě	25
Obrázek 6 – Plavání přes stupeň	26
Obrázek 7 – Házecí pytlík	28
Obrázek 8 – Upoutaný raft	32
Obrázek 9 – Vodní válec	33
Obrázek 10 – Záchrana házecím pytlíkem	36
Obrázek 11 – Záklon hlavy	40
Obrázek 12 – Zotavovací poloha na boku	41
Obrázek 13 – Nepřímá srdeční masáž	41

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ALS	Advanced life support
ARO	Anesteziologické oddělení
BLS	Basic life support
ERC	Evropská rada pro resuscitaci
HK	Hradec Králové
HZS	Hasičský záchranný sbor
i.v.	intravenózně
i.o.	intraoseálně
IZS	Integrovaný záchranný systém
KARIM	Klinika anesteziologie a resuscitační medicíny
KPR	Kardiopulmonální resuscitace
KPCR	Kardiopulmocerebrální resuscitace
KHK	Královehradeckého kraje
LZS	Letecká záchranná služba
OUM	Oddělení urgentního příjmu
PČR	Policie České republiky
ROSC	Return of spontaneously circulation
RV	Rendez vous systém
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
TAPP	Telefonicky asistovaná první pomoc
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
ZZS KHK	Zdravotnická záchranná služba Královehradeckého kraje

ÚVOD

Vodácké sporty provozované na divoké vodě jsou v současnosti jedním z dynamicky se rozvíjejících sportů. Základním bezpečnostním pravidlem pro pohyb v tomto prostředí je aktivní zájem každého provozujícího tento sport o vlastní bezpečnost. Předcházet rizikovému jednání a chování, znát přírodní, fyzikální zákonitosti divoké vody a využít je ve svůj prospěch, nikoli ohrožovat sebe sama. V případě vzniku nebezpečí je třeba adekvátního zvážení situace a rychlých reakcí.

Pokusím se ze své vlastní praxe a osobních zkušeností vybrat nejdůležitější prvky výbavy vodáka – záchránce a popsat jakým způsobem by měl toto vybavení použít. Cílem této práce upozornit na potenciální rizika spojená s pohybem na divoké vodě pro laiky a nabídnout jim možnost řešení.

Profesionálové zabývající se záchranou z divoké vody a navazující složky poskytující přednemocniční neodkladnou péči jsou konfrontováni se situacemi a stavy, které běžně neřeší a jsou nuceni improvizovat v době, která není této formě řešení nakloněna.

Nelze přesně vyjádřit všechny okolnosti, které mohou nastat, ale v práci se budu snažit popsat základní principy a způsoby řešení nejčastěji vzniklých situací.

1 MATERIÁLNÍ VYBAVENÍ

1.1 Ochranné prostředky

Při pohybu na divoké vodě předpokládáme automaticky použití ochranných pomůcek. Tak jako v autě neodjíždíte bez použití bezpečnostního pásu, tak i tady používáte materiál, který sníží pravděpodobnost úrazu, nebo dokonce riziko úmrtí. Prodávané ochranné pomůcky na trhu jsou certifikovaným materiálem úzkoprofilově určeným k ochraně vodáka na divoké vodě. Improvizace a užití pomůcek vyvinutých za jiným účelem sníží nebo dokonce zhorší pravděpodobnost jejich základní funkce.

Ochrannými prostředky tedy rozumíme vodáckou helmu, neopren, kotníčkové boty, funkčí prádlo, vodáckou bundu a plovací vestu. Ke správné funkci předpokládáme, že je vodák užije přesně podle návodu k použití a bude je mít skutečně na sobě a nikoliv pouze s sebou v lodi, tak jak běžně vidíme. Větší viditelné plochy vybavení v reflexních barvách zlepšují orientaci při záchraně, nebo orientaci ve skupině.

1.1.1 Vodácká helma

Je nezbytnou součástí vodáckova vybavení. Úraz hlavy může vzniknout pádem do vody z lodi, náhlým převrnutím, nárazem do překážky, převrácením pevného lodi ve kterém je vodák pevněji ukotven (kajak, kanoe) a je tedy ohrožen nárazem hlavy o kamenité dno řeky. Nepoužije-li vodák přilbu jedná se většinou o tržné rány v oblasti vlasové části hlavy, případně otřes mozku. Závažnější poranění jako je krvácení bo mozku, pronikající poranění přes kosti lebky se vzhledem k nízké kinetické energii nárazu vyskytují sporadicky. Při úrazech hlavy je nebezpečný stav dezorientace, neschopnost logicky jednat a aktivně vlastními silami bránit utonutí. Je třeba užít skutečně vodáckou helmu. Zcela logická se jeví úvaha, že helma určená na motorku obtížně plní správnou funkci také na divoké vodě. Požadavky na ni kladené jsou na zcela jiných principech ochrany. Stejně tak je to samozřejmě i s ostatním materiálem.

U vodáků pohybujících se v obtížnějších terénech můžeme vidět helmy s integrovaným chráničem brady. V posledních letech se od tohoto způsobu řešení upouští z důvodu nebezpečí úrazu krční páteře při zachycení chrániče o překážku.

Důležité vlastnosti vodácké helmy

- nesmí omezovat pohyb, způsobovat otlaky a bolesti hlavy
- i bez zajištění pojistným řemínkem musí přesně kopírovat tvar hlavy a volně nesklouzávat
- musí být pevná a lehká
- má otvory pro vytékání vody z helmy
- nesmí omezovat sluch
- má mít výrazné barvy



Zdroj:http://www.adysport.cz/data/product/702_788.jpg&w=499&h=333&ei=w6Oh

Obrázek 1 – Vodácká helma

1.1.2 Spodní prádlo, termoprádlo.

V dnešní době ve sportu běžně užívaný typ polyesterové pleteniny je ve vodáckém sportu ideálním izolantem a zároveň málo smáčivým typem spodního oblečení. Dříve užívaná bavlna jím byla zcela vytlačeno pro stálý pocit studeného a mokrého oblečení. Vrstvení oblečení volíme s ohledem na teplotu okolního vzduchu, obtížnosti sjížděné řeky a teplotu vody. I za teplého počasí hrozí na ledovcové řece riziko hypotermie.

1.1.3 Svrchní oblečení

Ve vodáctví dnes existují dvě možnosti řešení svrchního oblečení.

Funkční nepromokavá bunda ve variantě mokré, nejčastěji používaná, kdy trochu vody pronikne na tělo, ale izolační parametry jsou na dostatečné úrovni. Nebo varianta suchá,

kteřá je dokonale utěsněna a brání průniku vody k tělu. Manžety krku a v zápěstí jsou ze silikonu a jedna se tak o bundu zcela vodotěsnou, běžně používanou se stejně řešenými kalhotami. Vztlakové schopnosti obleku jsou na velmi vysoké úrovni díky množství uzavřeného vzduchu. Nevýhoda řešení suchého obleku je v případě porušení celistvosti a průniku vody dovnitř obleku. Vodu nelze rychle vypustit a její množství ovlivňuje pohyblivost. V případě nepoužití záchranné vesty může vést k utonutí.

Izolační bariéru proti průniku chladu zajišťuje neopren. Opět ve variantě suché a mokré. Suchý neoprénový oblek se ve vodáctví nepoužívá, tepelně izolační vlastnosti materiálu najdou uplatnění při potápení do velkých hloubek a velmi chladném prostředí. Princip mokrého neoprénu spočívá v jeho absorpci vody a zamezení úniku tepla produkovaného tělem. Použití neoprenu při teplotě vody vyšší než 18 C je nevhodné z důvodu diskomfortu a nebezpečí přehřívání organismu.

Velikost neoprenu a přilehavost na těle je důležitá pro udržení tepelného komfortu, malé množství neproudícího vzduchu zajišťuje tepelnou izolaci.

1.1.4 Záchranná plovací vesta

Patří mezi nezbytné součásti výbavy. Vztlakové vlastnosti vesty určuje výplňový materiál (PUR pěna) a její množství. Použití vesty pro děti a neplavce je samozřejmostí vždy. Dospělý plavec má použít vestu v případě pohybu na divoké vodě při obtížnosti WW1 a vyšší.

Rozlišujeme dva druhy vest:

1. poskytující pomoc při vědomí
2. poskytující pomoc při bezvědomí

Vesty používané na divokou vodu spadají do kategorie 1. tzn. sami nezachrání, ale poskytují plaváčkovi pomoc při plavání. Hlavním kritériem výběru vesty je její výtlač, tedy vztlaková síla v Newtonech (N). Je definována normou EN 393 (Záchranná plovací vesty - 100N) a 395 (Záchranné osobní plovací prostředky (50N).

Obtížnosti sjížděného úseku přímo souvisí s výběrem vesty a jejím dostatečným vztlaku. Obecné doporučení je, že na vodu obtížnosti WW 1 je třeba použít vestu o vztlaku 8N na každých 10 kg. tělesné hmotnosti, WW 2-4 10N na každých 10 kg. tělesné hmotnosti, WW 4-6 14N na každých 10 kg. tělesné hmotnosti. Některé vesty mají za hlavou nosný límec, který má zajistit otočení tonoucího samovolně na záda. Tuto vlastnost by měla mít každá vesta všeobecně.

Vesta musí být vhodné velikosti s dotaženými popruhy, pokud jsou popruhy utaženy

nedostatečně vesta se při plavání vysunuje nahoru, brání ve výhledu, zhoršuje tím orientaci a může dojít až k jejímu svléknutí.

Zachranářské vesty musí mít hrudní popruh, který slouží k upoutání na lano a případně k rychlému odjištění. Pevnostní popruh vede po obvodu vesty v textilních očkách, které brání jeho sklouznutí. V zádové části je kovové oko, které je pevnou součástí popruhu (je do něho všito) a slouží k zacvaknutí karabiny s lanem. U některých vest je oko nesvařeno do uzavřeného kruhu a v krizové situaci kdy byl zachránce upoutaný na lano došlo při vyvinutí větší tahové síly k rozevření oka a následně vzniku nebezpečné situace pro zachránce. V přední části vesty je zavírací plastová spona s kovovou destičkou. Plastová samosvorná spona sama o sobě neudrží sílu přenášenou popruhem, proto je skrz nosný popruh provlečena do spony kovová destička, která mírní tah. Při uvolnění spony dojde k vyvléknutí popruhu z vesty a zachránce není navázán na lano. Tento popruh neslouží k dotažení vesty na tělo, v případě jeho uvolnění by vesta nebyla dostatečně upevněna.

Vlastnosti vesty na divokou vodu:

- dostatečný vztlak, vztažený k obtížnosti sjížděného úseku
- materiálová stálost
- vhodné rozložení vztlaku v přední a zadní části vesty
- nesmí bránit v pohybu, při plavání, pádlování
- tlumení nárazů
- nenasákavý materiál
- reflexní barva
- tepelněizolační vlastnosti



Zdroj: <http://www.hiko.cz/claret-harness-2294/f3147/>

Obrázek 2 – Plovací vesta

1.1.5 Obuv

Kvalitní obuv je velmi důležitou součástí výbavy. V okamžiku kdy je vodák pevně pánem situace, sedí v lodi je obuv nepodstatnou věcí. Právě při vzniku komplikací v podobě krizové situace pevná kotníčková obuv s jistou tepelnou izolací plní velice důležitou funkci ochrany nohy, které jsou ohroženy ostrými překážkami v podobě kamenů, skalisek a členitého terénu.

Důležitými kritérii pro obuv vodáka je tedy:

- 1, Ochrana kotníku
- 2, Tepelná izolace
- 3, Pevná špička
- 4, Plovoucí materiál

1, Kotníčková obuv v podobě jednoúčelových vodáckých bot je nejlepším řešením. Při sebezáchraně se plaváček snaží v klidnějších místech postavit a dostat se do bezpečí. V případě použití samotných neoprenových ponožek, sandálů nebo dokonce pantoflí jsou nohy akutně ohroženy úrazem. Nejčastějšími traumaty nohy jsou vymknutí kotníku, zlomeniny a kontuze prstů, otevřené a řezné rány.

2, Zajištění tepelného komfortu neoprenovou ponožkou nebo vodáckou obuví je důležité zvláště u otevřených lodí, kde jsou nohy vystaveny ledové proudící vodě a jsou velmi rychle ochlazovány. Už při běžném sjíždění ledovcových řek vidíme vodáky neschopné chůze pro zkrhlost nohou.

3, Pevná špička chrání prsty nohou před přímým nárazem. Jistou představu může poskytnout rychlost proudu a nepřehlednost terénu. V případě tekoucí rychlostí 12 m/s a překážek, které plaváček nevidí je náraz do překážky srovnatelný s jízdou na kole se zavázanýma očima.

4, Materiál, který plave je v případě obuvi výhodou. Ideální poloha při plavání na divoké vodě je na zádech s nataženýma nohama. Vztlková síla působící na úrovni nohou napomáhá udržení dokonalé polohy, usnadňuje plavání a šetří síly.

1.1.6 Rukavice

Ochrana rukou jako hybatele veškerého pohybu vodáka rukavicemi na divoké a studené vodě je prevencí vzniku úrazu a udržení citlivosti rukou.

Nejčastějším řešením je použití neoprenových prstových rukavic, které snižují citlivost při ovládání pádla, ale jsou nepřekonatelné v tepelné izolaci..

Při zvrhnutí pevné, uzavřené lodi je nejnižším bodem při prováděném eskymáckém obratu hřbet ruky a ten je ohrožen bolestivým odřením nebo naražením, které může vést k puštění pádla z ruky a okamžitému vzniku krizové situace.

1.2. Záchranné prostředky

Jsou předměty, které by měl mít vodák pohybující se na divoké vodě u sebe. Rozumíme tím: házečí pytlík, nůž, píšťalku, karabiny, smyčky, hopšňůru, mobilní telefon, lékárničku a lano.

1.2.1 Píšťalka a nůž

Jsou společně připevněny na vestě provázkem na dosah obou rukou. Píšťalka jako prostředek k dorozumění a upozornění, kdy lidský hlas nepřehluší bouřlivou vodu. Nůž slouží k odříznutí zamotaného házečího pytlíku, nebo k vyproštění uvízlého tonoucího.

1.2.2 Hopšňůra

Velmi specifická část vodáckého materiálu nahrazující vodákovi ruce, které jsou zaneprázdněny úchopem pádla. Používá se k zajištění plaváčka po zachycení házecího pytlíku, záchraně upoutaným zachráncem k zachycení a tažení materiálu ve vodě, např. loď plovoucí v proudu. Jedná se o pružné lano uvnitř popruhu připevněné karabinou do oka vesty v zádové části. Při uvolnění plastové spony v přední části vesty dojde k odhození hopšňůry nejčastěji z důvodu krizové situace. Správná délka v natažení je 50 cm za zád' lodi.



Zdroj: <http://www.webareal.cz/h2oshop&docid=CZiaE8RuYu>

Obrázek 3 – Hopšňůra

1.2.3 Karabiny

Lze použít k zajištění a záchraně. Ideální počet jsou 2 ks na každého vodáka a měli by být uloženy ve vestě nikoliv v lodi, aby i v případě krizového opuštění lodi byly stále po ruce.

1.2.4 Lanové smyčky

Nelze použít karabiny bez lanové smyčky. Vhodný počet jsou 2 ks třímetrových smyc o průměru 5 mm a 1 ks popruhu o délce 3 metry. Pomocí lanového materiálu lze vytvořit jistící bod, přivázat materiál, nebo nouzově materiál spustit.

1.2.5 Mobilní telefon

Slouží nejen k přivolání pomoci, ale i ke koordinaci doprovodných vozidel. Vodotěsnost telefonu je dnes běžným parametrem, v případě telefonu, který není vodotěsný lze použít vodotěsné pouzdro, výhodou je, že takováto kombinace plave. Volat lze i přes pouzdro. V údolí řek je často nedostupný signál mobilní sítě, pravděpodobnost jeho

nalezení stoupá s dosažením výškového bodu. Větší úspěšnost má v tomto případě volání na linku 112, kdy při nepokrytí místa smluvním operátorem dojde automaticky k přesměrování na operátora, který může být v místě dostupný.



Zdroj: <http://www.houseboat.cz/boat/eshop/14-1-POTA/178-2-VODOTESNA>

Obrázek 4 – Vodotěsné pouzdro na mobilní telefon

1.2.6 Lékárnička

Nelze přesně definovat obsah lékárny, obsah se liší podle místa pohybu, specifity prostředí a odbornosti majitele. Stále je třeba myslet na to, že zmiňovaný materiál vezete stále s sebou a není možné ho nekonečně rozšiřovat což je nejmarkantnější právě v tomto případě. Ze zdravotnického materiálu, který bychom neměli opomenout nikdy je třeba zmínit tlakový obvaz s polštářkem, odolnou náplast a léky proti alergii a bolesti.

1.2.7 Lano

Statické lano je ve vodácké záchraně nezastupitelnou pomůckou. Slouží k zajištění upoutaného záchránce, zajištění materiálu nebo slanění.

1.3 Typy lodí

Základním rozdělením je na lodě pevné a nafukovací.

Nejsnadnější způsob jak udělat z nevodáka rádoby vodáka je usadit ho v nafukovací lodi. Překonání technicky obtížných úseků je v tolerantnější lodi mnohem jednodušší.

Tam kde špatně technicky vybavený vodák na jakékoliv pevné lodi svou jízdu pro zvrhnutí končí, tam stejně zdatný jedinec svoji jízdu na nafukovací lodi začíná.

Naprostá většina vodáckých nehod je v současnosti způsobena právě nafukovacími loděmi. Jejich konstrukce a výtlač umožní nezkušenému vodákovi pohyb pro něj v rizikovém terénu.

Základními typy lodí jsou kajak, kanoe a raft, výjimečně pramice, bavíme-li se o divoké vodě.

Kanoe i kajaky pro divokou vodu mohou být jednomístné i dvojmístné oboje v pevném i nafukovacím provedení.

Základní rozdíl mezi kajakem a kanoí je v posezu a typu pádla.

V kajaku se sedí a pádluje dvojlístým pádlem.

V kanoí se klečí a je poháněna jednolístým pádlem.

Typickými reprezentanty nafukovacích lodí jsou rafty. Typově je dělíme na symetrické a asymetrické.

Symetrické rafty mají stejnou čelní i zadní stranu, výtok vody pronikající přes borty lodí zajištějí otvory v podlaze.

Asymetrické rafty mají v zadní části otvor pro volný odtok vody. Na velmi obtížné vodě je odtok z raftu nedostatečný. Je daný spádem řeky a rozložením váhy posádky.

2 ZÁCHRANA

2.1 Záchrana plaváním

Je základní vodácká dovednost, schopnost poradit si v krizové situaci. Nastává relativně často, při každém neúmyslném opuštění lodi. Komplikovaná je na divoké vodě záchrana sebe sama a materiálu následně. Bezpodmínečnou nutností je užití plovací vesty.

2.1.1 Pasivní plavání

Je nejbezpečnější způsob pohybu v tekoucí vodě. Správná poloha je na zádech nohama po směru proudu s nataženýma rukama, které udržují správné natočení těla ve směru proudu.

Důležitou dovedností je dokonalé položení se na hladinu aby nejnižší bod těla nepřišel do kontaktu s překážkami těsně pod hladinou. Při nárazu nohama do překážky se plaváček odrazí nohama a je proudem stržen stranou.

Cílem tohoto počínání je vybrat vhodné místo k výstupu na břeh. Nalézt vhodné místo je třeba s dostatečným předstihem, natočit tělo aby se proud opíral o natočenou část zad a se záběry rukama se postupně pohybovat v proudu. Bezpečné místo je s dostatečně velkým vratným proudem kde plaváček může vystoupit na břeh. Nejkomplikovanějším místem je překonání rozhraní, místo zpěněné a nestálé vody. Na tomto místě je třeba přejít v kraulové plavání k rychlému dosažení klidné vody.

Nejnebezpečnějším způsobem pohybu je plavání hlavou po směru proudu, pro nepřehlednost situace a nebezpečí nárazu hlavou do překážky. Snaha o postavení se v proudu je nebezpečným a zbytečným počínáním, hrozí zaklínění nohy v kamenitém dně a pro okamžité stržení proudem nemá žádný význam.



Zdroj: <http://www.svetoutdooru.cz/znalosti/plavani-v-divoke-vode-i/>

Obrázek 5 – Plavání v divoké vodě

2.1.2 Aktivní plavání

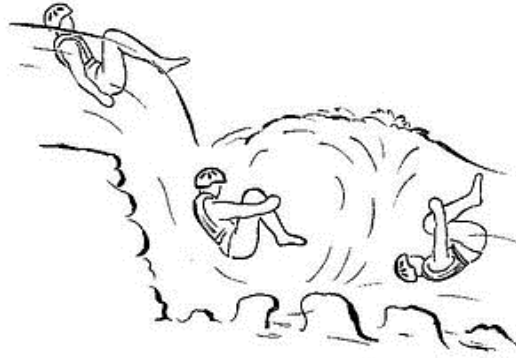
Z pasivního stylu plavání přechází plaváček do aktivního v případě zmíněného překonání rozhraní a při zjištění blížení se k místu nebezpečí a je třeba rychlá změna místa v proudu.

Nejvhodnějším způsobem pohybu je styl kraul, krátký rychlý úsek stojí velké množství energie a plaváček velmi rychle ztrácí síly a energii.

Velmi specifickým okamžikem je potřeba překonání překážky v podobě padlého stromu. Je třeba vyvinout rychlost vyšší než je rychlost proudu a přehoupnout se přes kmen stromu. Síla proudu v případě nezahájení aktivního plavání táhne plaváčka pod kmen stromu, kde hrozí zaklínění ve větvích a utonutí.

2.1.3 Plavání přes stupeň

Umělé překážky ve vodním toku jsou pro plaváčka akutním nebezpečím. Výška pádu, vodní stav pod jezem, hloubka vody a případný vodní válec jsou nevyzpytatelné. Řešením situace je pád po nohou a schoulení se do klubíčka, jako prevence zaklínění .



Zdroj: <http://www.svetoutdooru.cz/plavani-v-divoke-vode-ii/>

Obrázek 6 – Plavání přes stupeň

2.1.4 Plavání s lodí v proudu

Vodák zaujímá stejnou polohu jako při pasivním plavání, loď se nesmí dostat za vodáka hrozí přimáčknutí k překážce. Zvláště pevná loď částečně naplněná vodou je velmi těžká a zaujímá velkou plochu. Základní chybou je otočit pevnou loď límcem nahoru a umožnit vodě zaplavit loď, další manipulace je pak velmi obtížná, objem plastového kajaku je přibližně 300 litrů. V proudu je pak loď zcela nezvladatelná.

Nafukovací loď je naopak vhodné otočit co nejdříve a pokusit se do ní nastoupit. Voda odteče vylévacími otvory.

2.2 Házecí pytlík

Je nejvyužívanější pomůcka záchrany na divoké vodě pro plaváčky při vědomí, kteří jsou schopni aktivní spolupráce. Označována také termínem házečka. Jedná se o reflexní (signální) plovoucí lano délky 15 – 25 metrů o průměru 8-12 mm, nosnosti do 1000 kg. Na obou stranách lana jsou oka, pro úchop nebo zajištění krytý gumou pro příjemnější držení rukou. Na konci lana je nepromokavý vak, ve kterém je lano uloženo. Nejedná se o zátěžové lano, není vhodné ke slanění, není odolné teplu vznikajícím při tření. Je omezená i pevnost lana a nemělo by být používáno k vyprošťovacím akcím kdy je na lano působeno velkou silou. Vodák pohybující se na divoké vodě by měl mít házečku stále po ruce, připravenou k použití. Nejlepším řešením je připnutí k vestě, některé vesty mají kapsy do kterých lze házečku přímo umístit tak, aby nepřekážela v pohybu a byla stále po ruce. Jeden z typů házeček má přímo bederní pás k připnutí do

pasu a je na uživateli jakou neomezující polohu zvolí. Další z možností je připnutí k lodi, tady se samozřejmě nabízí otázka dostupnosti a poučky "býti po ruce". Dojde-li ke krizové situaci tak i zachránce nemusí být v dosahu své lodi. Největší chybou je umístění házečky ve vaku s dalším materiálem, hůře přístupném místě ap., efektivita rychlého použití zcela ztrácí smysl.

Před uložením je třeba házečku nechat s vymotaným lanem dokonale vyschnout a dbát na dokonalé uložení zpět do pytlíku tak, aby při použití záchranným hodem došlo k vymotání lana. Provádí se buď nasoukáním lana do pytlíku po malých úsecích, nebo postupným namotáváním lana na ruku a ukládáním ve smyčkách.

2.2.1 Technika záchrany házecím pytlíkem

Teorie techniky záchrany házečkou je prostá, s plaváčkem je třeba navázat kontakt aby na nás viděl, v jedné ruce drží zachránce počáteční oko a druhou rukou hází přes plaváčka vak i s lanem, které se samovolně vymotává. Úkolem plaváčka je zachytit lano a nechat se přitáhnout ke břehu. Jednoduché a efektivní v případě, že vše proběhne takto hladce.

Navázání kontaktu s plaváčkem je důležité, musí vás vidět a vědět, že mu poskytnete záchranu. Použití píšťalky nebo zvoláním "házím" dojde k navázání kontaktu. Techniky hodů jsou možné dvě, hod horem přes hlavu tj. s větší razancí a menší přesností, nebo hodem spodem, který funguje přesně obráceně, zachránce nedohodí tak daleko, ale přesněji. Úkolem není zasáhnout plaváčka, ale nejlépe přehodit lano až za něj aby se mohl chytit. Za dobrý hod je považována situace kdy lano skončí do jednoho metru od zachraňovaného a je tedy v dosahu jeho rukou. Pokud se hod nezdaří a je třeba ho opakovat, namotává zachránce do rukou smyčky a do pytlíku na konci nabere vodu, ta zabezpečí dostatečnou váhu pro odhoz do dálky a smyčky se volně odvinou. Správný timing odhozu je pouze otázkou treninku, zohlednění proudu a jeho rychlosti v různých vzdálenostech mezi zachránce a zachraňovaným vyžaduje jistý předhoz a umění.

Situace na vodě jsou neopakovatelné a ovlivněné mnoha faktory, které se ne vždy dají předvídat. Podobné situace mají podobná řešení, ale ne vždy se stejným úspěchem. Co může fungovat několikrát, při dalších pokusech může absolutně selhat. Ne vše lze dokonale nacvičit, ale schopnost správné reakce a použití záchranného materiálu velmi zvyšuje pravděpodobnost přežití. Zvládnutá technika záchrany házečkou je základním

stavebním kamenem záchrany. Nesprávný způsob užití může zachraňovanému způsobit zranění až smrt. Častými chybami je tažení plaváčka do místa kam není vidět (za kámen, v zatáčce). Může dojít k omotání lana kolem krku, nebo vtažení pod vodu a utonutí. Při opakovaném hodu musí zachránce naplnit pytlík na konci vodou, neboť lano je samo o sobě lehké a nebylo by ho možné odhodit daleko a přesně. Chyby, které lze občas pozorovat je, že na konci oka je karabina, nebo je do pytlíku pro lepší odhoz vložen pevný materiál. Hrozí nebezpečí poranění plaváčka a to zrovna do nejrizikovějších míst a to do hlavy a obličeje.

Jinak než treninkem a cvičením nelze tuto techniku zvládnout. Rozlišujeme dva způsoby použití házecího pytlíku a to:

A, z pevného stanoviště, z místa kdy má zachránce pevnou půdu pod nohama. Nejčastější varianta použití. Je možná už z preventivních důvodů, na místě sjížděné řeky je velmi obtížný úsek a na místě jsou rozestaveni zachránci připraveni zasáhnout v případě komplikací. Důležitý je vhodný výběr stanoviště, přehledný, s takovým místem pod nohama, kde bude možné se dobře zapřít a po celou dobu tažení zachraňovaného mít na očích.

B, z lodi, jedná se o velmi obtížný způsob záchrany, zvláště v případě jednomístného plavidla. Zachránce musí dbát sám na svoji bezpečnost, nelze se opřít, chytit a manévrovat v proudu.



Zdroj: <http://www.nafukovacilode.cz/zachranny-hazeci-pytlik>

Obrázek 7 – Házecí pytlík

2.2.2 Záchrana z pevného stanoviště

Nejčastěji používána při závodech nebo sjezdech a zajištění exponovaných míst. Po zvážení nejrizikovějších míst dojde k rozestavení zachránců a rozdělení úkolů a způsobů potencionální záchrany. Zachránci si nesmí vzájemně překážet. Prvotním cílem

záchrany je plaváček, pak teprve materiál.

Při výběru stanoviště je třeba zohlednit všechny viditelné faktory a to zejména rychlost proudu v místě, délku lana k záchraně a vzdálenost od nebezpečného místa.

Zachránce nesmí stát přímo u místa kde vzniknou předpokládané komplikace, ale pod ním. A to v takové vzdálenosti, aby měl převrhnoucí se vodák dostatek času na opuštění lodi, vynoření se a orientaci. Správné stanoviště je takové kdy má zachraňovaný prostor pro zachycení házečky a zachránce ho přitáhne do vratného proudu. Používat házečku ve velkých vlnách je zcela bezpředmětné, plaváček je dezorientovaný, má často zatopenou hlavu a není schopen adekvátně reagovat na záchranu. Pokud je umístění zachránce na nevhodném místě, není pod místem záchrany vratný proud, pak se plaváček nemůže dostat na břeh. Veškerou energii vynakládá na to, aby se pevně držel a nemůže se sám dostat na břeh. Nemůže mu tam pomoci ani zachránce, neboť musí lano stále pevně držet.

2.2.3 Organizace záchrany s házecím pytlíkem

Vytvoření a zajištění záchranných míst je pouze začátek. Dopředu je třeba dohodnout management záchranných prací. Obecně platnými doporučeními jsou, první zachránce hází a je neúspěšný, jeho místo přebírá další zachránce s připravenou házečkou. Nikdy nehází oba dohromady, hrozí zamotání lan. První neúspěšný zachránce ukládá lano do smyček v ruce a pokud to terén dovolí přesune se níže po proudu a může pokus opakovat. Pokud záchranné pokusy stanoviště selhaly, pak je třeba domluvenými signály upozornit další zachránce níže po proudu o nastalé situaci a jejich přípravě. Všechny signály je třeba domluvit dopředu, hluk proudící vody nelze hlasem přehlušit.

2.2.4 Zajištění zachránce na stanovišti

Prostá opora zachránce nohama, zvláště na břehu řeky je ve většině případů nedostatečná. Tah vody, kombinace průtoku a spádu zvyšující se stupňující se obtížností klade daleko vyšší nároky na zajištění zachránce a prevenci jeho uklouznutí a stažení do vody, nebo puštění lana z rukou i s plaváčkem.

2.3 Metody jištění

1, Základním způsobem jištění dostačujícím na řekách s menší silou proudu je stejným způsobem jako v historii horolezeckého sportu. Lano je protaženo rukou na rameno, křížem přes záda k boku a vychází do druhé ruky.

K dokonalejší opoře lze využít polohu vsedě a zapřením nohama o kámen.

2, Využití třetího bodu, omotání kolem stromu, skalního výčnělku. Omotání lanem jen jednou otočkou, které lze v případě nutnosti okamžitě uvolnit.

3, Nemá-li se zachránce o co zapřít, lze využít druhého zachránce o přidržení. Stále je třeba myslet na to, aby bylo možno lano povolit nebo pustit.

4, Jištění kolem pasu pomocí popruhu: zachránce k sebezajištění použije pevný bod. Smyčka je vyvázána kolem stromu s karabinou a vodák použije dutý popruh kolem pasu. K jištění lana použije jištění zmiňované v bodě 1.

5, Jištění přes pevný bod. Smyčka je vyvázána stejně jako v bodě 4, ale do smyčky je vložena karabina a jištění probíhá přes poloviční vodní smyčku a na zachránce nepůsobí žádné síly, tedy žádné riziko vtažení do řeky. Nevýdou tohoto řešení je, že lano házečky nemá stejné vlastnosti jako lano horolezecké a manipulce v uzlu nejsou tak uživatelsky přívětivé. Uzel lze hůře povolovat, lano se špatně uvolňuje a pro uzel na konci nelze lano úplně pustit pro zaseknutí uzlu v karabině.

Zachránce musí mít vždy po ruce nůž aby mohl v případě potřeby lano kdykoliv přeříznout a tím uvolnit

2.3.1 Upoutaný zachránce

Metoda záchrany, která se využívá při zajištění záchranných prací na jezu nebo sportovních akcí, kdy je možné se k záchrance dostatečně připravit. K záchrance se používá dvou lan, kdy jedno z nich je připevněno k pevnému bodu, např. strom polovičním lodním uzlem, který lze povolit, konec lana je přivázán do jisticího oka vesty. Je třeba určit jak dlouhé lano bude třeba. Zachránce se musí mít možnost dostat do nejvzdálenějšího bodu předpokládané záchrany. Druhé lano je volně uvázáno kolem těla zachránce a jeho konec drží zachránčův pomocník v ruce a s jeho pomocí přitahuje zachránce kyvadlovým způsobem ke břehu.

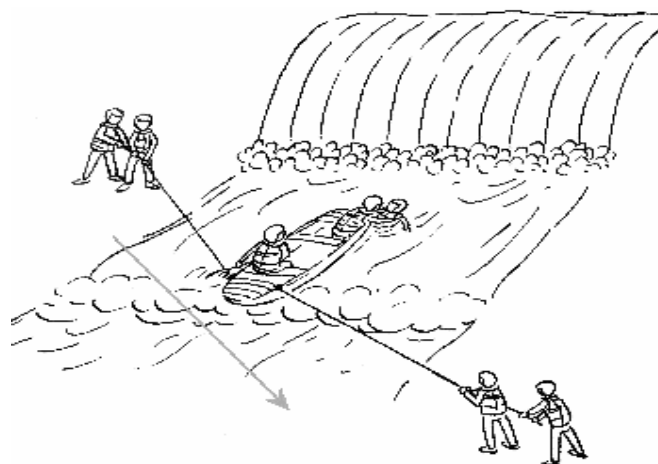
Výběr místa vhodného k záchraně nesouvisí pouze s proudem a jeho zákonitostmi v místě, ale vhodným přístupem do vody. V místě by měla být dostatečná hloubka a zachránce by měl mít přehled jestli nejsou pod hladinou kameny, nebo kmen stromu, aby při vstupu do řeky neomezovali jeho pohyb. Ideálním způsobem vstupu do vody je skok kročným stylem, ale jedině za předem popsaných podmínek.

Uchopení plaváčka je možné dvěma způsoby, a to buď zachycením za průramky vesty nebo v podpaží, pokud nemá vestu.

2.3.2 Upoutaný raft

Nejdporučovanější způsob záchranu profesionály pro nejmenší rizika pro zachránce. Místo záchranu se přemostí lanem v dostatečné výšce, aby nedošlo k ohrožení zachránce v raftu. Raft se upoutá smyčkou s karabinou aby se mohl volně pohybovat řekou napříč, ale nedošlo k jeho vtažení do kritického místa (nejčastěji válec pod jezem). Z každé strany raftu se přiváže lano a na straně jedné pomocníci přitahují lano, na druhé povolují a posádka raftu se může pohybovat napříč řekou. V raftu jsou minimálně dva zachránce, kteří vytahují tonoucí nebo materiál do raftu. Vytažení plaváčka s vestou do raftu probíhá následujícím způsobem: s raftem se najede co nejbližší k zachraňovanému. Zachránce uchopí plaváčka za průramky vesty, tak aby byl obličejem směrem k němu, opře se o bort lodi a vytáhne plaváčka přes hrudník a břicho do raftu. V tomto případě není rozhodující jestli se jedná o záchranu plaváčka při vědomí – aktivně pomáhajícího, nebo v bezvědomí.

K záchraně touto metodou je třeba minimálně 4 zachránce, množství materiálu a čas k jeho přípravě. Efektivita je ovšem nepřekonatelná.



Zdroj: <http://www.raft.cz/skola/errata.aspx>

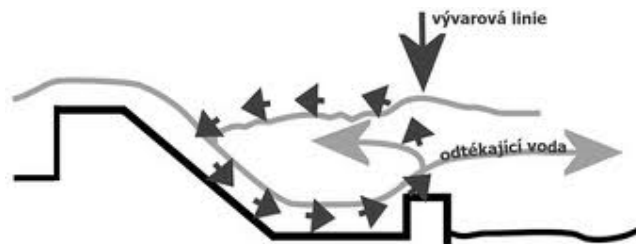
Obrázek 8 – Upoutaný raft

2.4. Záchrana z vodního válce

2.4.1 Co je vodní válec

Je specifické proudění vody, kdy v určitém místě řeky nedochází k odtoku povrchové vody. Masa vody je zbržděna příčnou překážkou pod vodou, vody přes ni přepadává a odráží se ode dna. Povrchová část vody se vrací (koluje) zpět proti proudu a spodní část při dně volně odtéká. Místo kde dochází ke spojení vody v odtok se nazývá vývarová linie.

Válec má dva způsoby vzniku a je buď přírodního charakteru nebo vodního díla (jezu) postaveného lidskou rukou. V českých řekách se prakticky nevyskytují přírodní válce, které by byly přímou příčinou tonutí. Charakter řeky neumožňuje vznik válce v dostatečné mase, tak aby souvisle držela plaváčka. Konstruktivní řešení jezů je provedeno tak, aby protékající voda co nejméně destruovala podloží pod jezem, byla zbržděna a vodní válec, tedy nepřítel vodáka je k vidění pod většinou českých jezů. Charakter každého jezu je velmi odlišný a mění se i s množstvím protékajícím vody.



Zdroj: http://cestovani.lidovky.cz/zabijaci-vodaku-10-nejnebezpecnejsich-jezu-v-cesku-f79-/nej-tipy.aspx?c=A120703_122421_nej-tipy_glu

Obrázek 9 – Vodní válec

Tvar dna podjezí a použitý zásypaný materiál se ze břehu určuje jen velmi obízně a je další je další možnou komplikací. Hladká betonová vana urychluje proudění vody, použitý lomový kámen je nebezpečný pro ostré hrany a nebezpečí poranění.

2.4.2 Kdy je jez nebezpečný

Faktorů, které určují nebezpečnost jezu je celá řada. Některé z nich jsou neměnné, např. konstrukční řešení. Proměnné se týkají hlavně průtoku vody, nebo poškození jezu, které nemusí být viditelné.

Prvním způsobem identifikace nebezpečného jezu je důsledná znalost sjížděného úseku z kilometráže, kde je popsán celý vodní tok se všemi záludnostmi. Některé z nebezpečných jezů jsou označeny výstražnými cedulemi se symboly nebo popisky.

Před každým jezem je třeba zastavit a přesvědčit se o situaci v podjezí. I s dokonalou znalostí místa nemusí být zřejmé jestli se po jezem nezaklínil strom, nebo nezapočali opravné práce ap..

Zkušený vodák odhalí nebezpečnost jezu pohledem. Nebezpečnost jezu je dána i umělou modelací břehů, kde mohou být vysoké betonové zdi, tzv. navigace, kdy jsou podmínky pro záchranu velmi komplikované.

Pohledem lze odhalit, že se voda pod jezem vrací zpět pod jez. Neobjevují se vlny a voda neodtéká. Pod jezem se hromadí plovoucí materiál, kousky polystyrenu, PET lahve, klacky ap.. Voda je zpěněná a plaváček i když má vestu nemusí být na hladině pro malou vztlačkovou sílu propěněné vody.

Většina jezů je postavena za účelem energetického využití vody a náhon k elektrárně je

další záludností, která může vodáka překvapit. Náhon může začínat tzv. česly, tj. ocelovou mříží, na které se zachycuje plovoucí nepořádek a hrozí zde přimáčknutí vodáka. Stavidlo, které reguluje množství protékající vody ohrožuje vodáka protažením pod ním. Obě tyto situace jsou velmi nebezpečné, neboť do náhonu proudí velké množství vody vysokou rychlostí aby byla voda co nejefektivněji využita.

Další okolnosti mohou být zcela nepředvídatelné, jedná se např. o narušenou korunu jezu, kdy z betonové konstrukce vyčnívá ocelová armatura, která může způsobit na těle řezné a tržné rány.

2.4.3 Sebezáchrana z válce

Je způsob jak si poradit v obtížné situaci na základě vlastním zkušeností a znalostí. Zachycení vodním válcem je situace velmi vážná a nebezpečná. O možné sebezáchraně a jejich výsledcích rozhoduje velmi mnoho faktorů jako jsou materiální vybavení, zkušenosti, materiál rotující ve válci (které hrozí poraněním), fyzická zdatnost, psychická odolnost, délka vratné linie válce (kolik času má tonoucí k možné orientaci než dojde k dalšímu potopení) a celková mohutnost celého válce. Zachovat klid a napanikařit je základní stavební kámen sebezáchrany. Zbytečné plýtvání silami vede k rychlejšímu utonutí.

Ideální vzorec chování ve válci je tedy: zachovat klid, snaha o co nejrychlejší orientaci a vyhodnocení situace.

- Snaha o nalezení racionálního řešení
- Je možné přeplavat vratný proud?
- Je síla vratného proudu konzistentní v celé šířce řeky?
- Není možné zachycení se pevného bodu v navigaci u břehu?
- Jsou v místě osoby, které mohou poskytnout pomoc?

Důležité je nadechnout se při každé příležitosti. Využívat vzlaku vesty a čekat až dojde k samovolnému vynoření. Nesnažit se "někam" plavat, ale pokud se plaváček rozhodne k plavání. tj plýtvání silami, kyslíkovému dluhu musí to být energie investovaná velmi účelně. V žádném případě se nesnyžit o plavání pod vodou kvůli ztrátě orientace. Nejedná se o plavání v bazénu, voda je zvířená, zakalená a prosycená vzduchem.

Nádech je třeba správně načasovat, nejlépe je v okamžiku, kdy se plaváček vrací zpátky k válci než dojde k jeho zatažení a ponoření pod hladinu. V tomto případě jsou velmi nebezpečné válce s velmi krátkou vratnou linií, kdy je na nadechnutí velmi málo času, nebo dokonce žádný. V takovém případě dochází ke ztrátě orientace okamžitě a k bezvědomí v řádech desítek vteřin. Ve většině případů je to trvalý koloběh bez řešení, plaváček je stržen válcem pod hladinu, odnesen spodním proudem pod vodou, vynoří se a vratný proud ho unáší zpět do válce.

Při sebezáchraně je třeba opatrnosti na předměty kolující ve válci, klacky, klády, barely, loď ty mohou plaváčka zranit. Kinetická energie udělená vodou podobným předmětům je velmi vysoká. Je třeba se jim vyhýbat, nechytat se jich a snažit se udržovat je od sebe v dostatečné vzdálenosti. Ve válci by se plaváček neměl pokusit postavit, většinou je zde hloubka, na dně mohou být ostré kameny nebo části betonu z jezu a vést z zaklínění, nebo poranění.

Velkým nebezpečím jsou další lodě, které mohou najíždět do jezu a najet do plaváčka vysokou rychlostí.

Velmi rozšířenou nepravdou je možnost sebezáchrany podplaváním spodním odtokovým proudem. Tento mýtus je veden teorií, která má racionální základ. U dna dochází k odtoku vody a pokud se plaváček ponoří a plave u dna mohl by se vynořit až za vývarovou linií. Toto pravidlo by mohlo platit pouze a splnění všech ideálních podmínek, ale kdo má reálnou zkušenost s plaváním ve válci okamžitě tuto možnost zavrhne. Prvním krokem by mělo být sundání vesty, tj. nevratný krok, kdy propěněná voda už takto nese velmi málo a udržení se na hladině je bez vesty prakticky nemožné. Komplikuje další záchranu, neboť má vesta také signální funkci ke snazšímu přehledu kde se plaváček nachází, poskytuje tepelnou izolaci a plaváčka v bezvědomí udrží na hladině. Tělo bez vesty se již prakticky nevynoří.

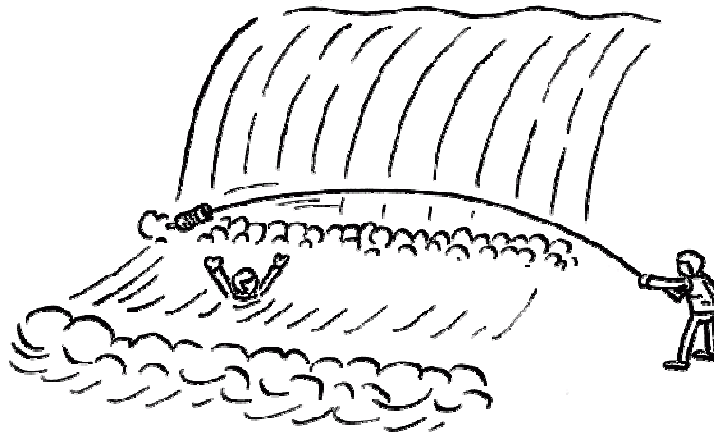
Orientace je velmi komplikovaná, plaváček je proudem stále smýkán, strháván a propírán válcem. Proud vody není laminární a orientace směru plavání obtížně udržitelná. Dno není hladké, ale většinou plné ostrých hran a výstupků, které mohou vést ke zranění.

2.4.4 Záchrana plaváčka ze břehu pomocí házecího pytlíku

Lze provádět pouze tam, kde jsou k tomu vhodné podmínky. Nejčastější komplikací je krátká házečka, vysoký, nebo kluzký břeh a přístup ke břehu vůbec.

Taktika záchrany se neliší od záchrany házecím pytlíkem. Důležité body, které je potřeba splnit je především rychlost reakce, přesnost a správný postup. Pokud plaváček lano zachytí je třeba tahat šikmo ven za vývarovou linii. Nejjednodušším způsobem je s lanem neručkovat, ale s lanem v ruce běžet/a ustupovat směrem dolů po proudu. Lano drží záchránce pevně v ruce a nemůže se stát, že dojde k jeho uvolnění.

Celá akce je silově velmi náročná, lano nesmí záchránce pustit a musí pevně táhnout. Po celou dobu tažení plaváčka musí záchránce sledovat dění na konci házečky aby nedošlo k zamotání plaváčka do lana. Může se omotat kolem krku a končetin.



Zdroj: <http://www.nebezpecnejezy.cz/zachrana.aspx>

Obrázek 10 – Záchrana házecím pytlíkem

2.4.5 Záchrana upoutaným záchránce

Tato technika se používá ve válci pouze v případě, že je plaváček v bezvědomí, nebo není schopen spolupráce.

V první řadě je třeba zvážit rizikovost celého počínání, aby nedošlo k ohrožení života záchránce. Zavisí na zvážení konkrétní situace a je použitelný spíše u toků s relativně menším průtokem a šířce řeky. Ve válci se nesmí vyskytovat žádné větší předměty. Záchránce, kteří obsluhují lano a i záchránce, který se odhodlá k tomuto způsobu záchrany musí mít tuto záchrannou techniku velmi dobře zvládnutou.

Výhodou toho způsobu záchrany je rychlost, krátký čas na přípravu a malá materiální náročnost.

Do válce je třeba vstoupit ze břehu. Naprosto vyloučené jsou skoky ať už po nohách

nebo dokonce po hlavě. Po skocích do neznámé vody jsou velmi časté zlomeniny na dolních končetinách.

Lano musí zachránci udržovat stále napjaté a na hladině, nebo nad hladinou tak, aby nemohlo dojít k zamotání zachránce. Ten musí plavat s využitím vratného proudu co nejrychleji k zachraňovanému a nesmí být vtažen přímo do válce.

2.4.6 Záchrana z válce s upoutanou lodí

Co do bezpečnosti a taktiky nejjednodušší způsob záchrany. Časově mírně náročnější, kvůli nutnosti přemostit řeku a mít dostatek zachránců na obou stranách řeky a dva v lodi. Ne vždy je také k dispozici vhodná loď, bezpodmínečně musí jít o loď nafukovací, většího výtlaku a stabilní.

Způsob záchrany: zachránci se rozmístí na obou březích, počet závisí na mohutnosti válce a síly potřebné k lanové manipulaci s lodí. Minimem jsou dva na každé straně. Loď je upoutána za zadní část dvěma lany z nichž každé směřuje k jednomu břehu. Dvoučlenná posádka udržuje kolmý směr na válec a vjíždí s dopomocí tahu lany přes vývarovou linii do vratného proudu přímo k plaváčkovi. Zachránce sedící na předním místě vytahuje plaváčka do lodi a zachránce vzadu udržuje stále kolmý směr na válec. Pomocí lan je loď vytažena zpět na proud a přitažena k břehu, který je vhodnější k přistání.

2.5 Překonání řeky

2.5.1 Pěšky

Úsměvně řečeno je nejjednodušším způsobem jak dosáhnout druhého břehu přejítí po lávce, není zapotřebí žádné speciální taktiky. Jedinou podmínkou je aby byla v dosahu, což většinou není.

2.5.2 Přelavání proudu

Je rizikový úkon, který je třeba konat s rozmyslem. Jištění plavce je realizováno do záchranného oka vesty lanem házečky, které je povolováno jistící osobou. Taktika plavání je vstupem do vody, agresivním kroulovým stylem šikmo k proudu, tak aby

došlo k co nejmenšímu snosu směrem po proudu. Je třeba mít dostatečnou rezervu délky jistího lana házečky, případně je třeba být připraven na jeho prodloužení.

2.5.3 Přejezd lodí

Je nejbezpečnější způsob překonání řeky. Přejezd proudu a následné zachycení na druhé straně vyžaduje zkušeného vodáka v ovládnání lodí. Jistící lano nesmí být uvázáno k lodi z důvodu realizace potřebných náklonů a lano by je mohlo rušit a hrozí převržení. Do jistího oka se lano nesmí vyvazovat, při silnějším trhnutí by mohl být vodák stržen z lodi do proudu.

Jediným bezpečným způsobem je držení lana v rucem, v případě nutnosti lze lano pustit nebo se za něj přitáhnout, jiné alternativy jsou nepřijatelné.

2.6 Plavání s plaváčkem v bezvědomí

Je velice riskantní způsob záchrany, kdy zachránce není nijak jištěn. Používá se v případě kdy se náhle objeví v proudu plaváček v bezvědomí a nelze rychle realizovat jiný způsob záchrany.

Po doplávání tonoucího zachránce je plaváček přetočen na záda, zachránce plave za ním a snaží se pasivním plaváním dosáhnout pevné země. V průběhu záchrany ve vodě neposkytuje žádné způsoby první pomoci. V tekoucí divoké vodě je úspěchem, že zachránce plaváčka není nucen pustit a nestal se tak sám potenciálně zachraňovaným.

2.7 Profesionální složky a záchrana na divoké vodě

Profesionální záchrana na divoké vodě poskytuje na území české republiky velmi omezené spektrum specialistů.

2.7.1 Vodní záchranná služba

Vodní záchranná služba Českého červeného kříže, Vodácká škola záchrany a jim podobné subjekty nabízí absolvování kurzu Záchranář na divoké vodě. Kvalifikace vhodná zvláště při pořádání závodů ve vodním slalomu, sjezdu na divoké vodě a

podobných akcích k zajištění kritických míst.

2.7.2 Hasičský záchranný sbor

HZS jehož úkolem je v rámci IZS poskytování technické pomoci se podílí z profesionálního hlediska právě na řešení prakticky všech situací na divoké vodě se kterými si neporadili účastníci na místě svépomocí. Vezmeme-li v potaz pravděpodobnost výskytu tohoto typu vodácké nehody u některých jednotek, vychází střetávání se s tímto typem záchrany jako velmi sporadické. Ještě v roce 2010 nebyla žádná koncepční proškolenost v rámci HZS. Po mediální kampani s několika vodáckými nehodami na jezích bylo rozhodnuto, že jednotky v jejichž oblasti je zvýšená pravděpodobnost výskytu tohoto typu nehod projdou speciálním proškolením u Vodácké školy záchrany na kurzu věnovaném právě záchrane z válce. Profesionální jednotky hasičů pracují nyní s moderními postupy záchrany a jejich zásahy odpovídají dnešním standardům.

2.7.3 Zdravotnická záchranná služba

ZZS a její pozemní posádky neposkytují technickou pomoc a od výše zmiňovaných složek převezmou pacienta po jeho vyproštění.

Specifickou součástí ZZS je LZS, která by měla být schopna provádět záchranné práce pomocí lanového podvěsu. Právě nasazení vrtulníku v podmínkách nejčastějšího typu záchrany u nás, se zdá být velmi vhodná. Nejčastěji dochází k těmto nehodám pod jezy a tonoucí je pro lanový podvės jednoduše dostupný. Široká síť leteckých záchranných služeb s krátkou dobou doletu i na velmi špatně přístupná místa je velkou výhodou.

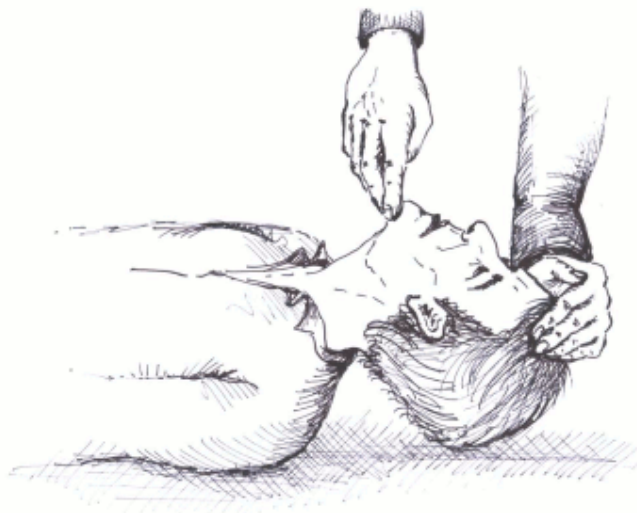
Samotná realizace podvěsových prací je ze všech níže zmiňovaných metod jednoznačně nejrychlejší. Na středisku LZS HK je trénink tohoto typu záchrany prováděn pravidelně. Je jen velmi málo míst kde by nebylo možno záchrany podvěsem pod vrtulníkem realizovat. Typickým příkladem jsou místa křižování toku dráty vysokého napětí.

3 LAICKÁ PRVNÍ POMOC

Již při vzniku krizové situace voláme některou z tísňových linek podle preference na místě. V případě akutní potřeby technické pomoci nejdříve linku 150 - HZS, pokud máme tonoucího již na břehu a technická pomoc není prioritou, pak linku 155 - ZZS. Po aktivaci kteréhokoliv čísla tísňového volání není třeba vyrozumět ostatní složky, informace si mezi sebou předávají sami.

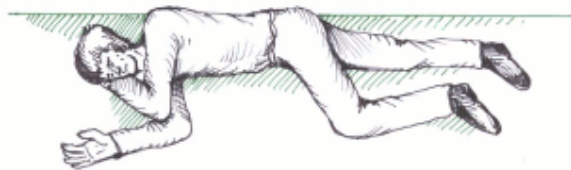
Po vyproštění tonoucího z vody zjišťujeme po mírném záklonu hlavy a otevření úst stav základních životních funkcí. Pokud zachraňovaný dýchá, ukládáme ho do polohy na boku s mírným záklonem hlavy a stále kontrolujeme polohu a přítomnost dechové aktivity. Při tonutí ve studené vodě je třeba myslet na možné riziko vyššího stupně podchlazení, proto s postiženým manipulujeme šetrně, aby nedošlo k tzv. smrti ze záchrany, tj. mísení krve studené periferie s centralizovanou teplejší krví tělesného jádra.

Z pohledu laika je největší obtíž rozeznat normální dechovou aktivitu a tzv. Gasping, který může být v případě rané zástavy přítomen. Jedná se o ojedinělé lapavé dýchání s velmi nízkou minutovou frekvencí a jeho přítomnost svědčí pro zástavu základních životních funkcí a je třeba co nejrychleji zahájit KPR.



Zdroj: <http://www.zzsvysocina.cz/index.php?page=1pomoc>

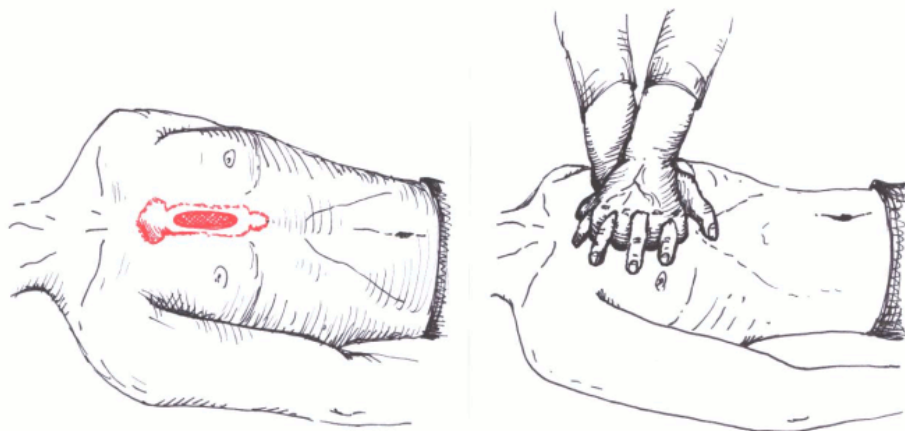
Obrázek 11 – Záklon hlavy



Zdroj: <http://www.zzsvysocina.cz/index.php?page=1pomoc>

Obrázek 12 - Zotavovací poloha na boku

Při nulové dechové aktivitě nebo v přítomnosti Gaspingu zahájíme KPR neprodleně. Zachraňovaného uložíme do polohy na zádech na tvrdém podkladě. Při KPR kombinujeme masáž hrudníku a vdechy z plic do plic. V tomto případě nelze doporučit izolovanou masáž hrudníku, neboť příčina zástavy je dušení a krev není nijak okysličená.



Zdroj: <http://www.zzsvysocina.cz/index.php?page=1pomoc>

Obrázek 13 – Nepřímá srdeční masáž

V případě, že je KPR poskytována 2 záchránci klečí každý na opačné straně podél resuscitovaného. Záchránce, který provádí masáž hrudníku klečí těsně vedle boku na úrovni středu hrudní kosti, pokládá ruce s propletenými prsty a zápěstní hranou stlačuje hrudník do hloubky 5-6 cm, frekvencí 100/min. Hlasitě počítá do 30 stlačení. Druhý záchránce klečí vedle hlavy, udržuje ji v mírném záklonu a při vykonané 30 kompresi provádí 2 vdechy po sobě z „úst do úst“ se stisknutým nosem resuscitovaného. Oba

zachránci se snaží o maximální synchronizaci tak, aby prodlevy mezi jednotlivými úkony byly co nejkratší. KPR lze přerušit pouze v případě vyčerpání zachránců. Jinak je třeba vytrvat do předání resuscitovaného do rukou profesionálů.

Algoritmus postupu v příloze I - Základní neodkladná resuscitace

4 POSTUP ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY

Vzhledem k většinou špatné dostupnosti místa kde došlo k nehodě, volí KZOS je-li to možné posádku LZS.

KPCR je prováděna dle doporučení Evropské rady pro resuscitaci z roku 2010, (algoritmus v příloze II – Rozšířená neodkladná resuscitace).s přihlédnutím k možnému podchlazení (příloha III – stadia podchlazení). V případě teploty tělesného jádra pod 28°C hrozí maligní poruchy srdečního rytmu. Je-li teplota tělesného jádra pod 28°C a je přítomna fibrilace komor, provedeme 3 defibrilační výboje a pokud nejsou úspěšné další provádíme až po ohřátí pacienta. Měření teploty provádíme esophageálním nebo tympanálním teploměrem.

Pacient je v případě hluboké hypotermie naložen za kontinuální resuscitace a směřován do nemocnice kde je k dispozici mimotělní oběh k jeho ohřátí, neboť: „Nikdo podchlazený na místě nehody není mrtvý, dokud není ohřátý na normální teplotu a mrtvý!“

Pacient je směřován na cílové pracoviště na základě zjištěných skutečností na místě.

Není-li triage trauma pozitivní, není závažná forma podchlazení a nález na 12-ti svodovém EKG nesvědčí pro akutní infarkt myokardu je pacient směřován na spádové anesteziologicko resuscitační oddělení. V případě přítomnosti kteréhokoliv z uvedených kritérií do specializovaného centra.

5 KAZUISTIKA I. - TONUTÍ A PODCHLAZENÍ ŽENY PŘI SPLUTÍ ŘEKY METUJE

5.1 Anamnéza

5.1.1 Podmínky

Jaro, poledne, teplota vzduchu 8 C, teplota vody v řece Metuji 4 C. V povodí řece Metuje po vytrvalých deštích je delší dobu setrvalý průtok 30 m³/s. V době události mrholení a špatná dohlednost s nízkou základnou mraků ve 150 metrech nad terénem.

5.1.2 Vzdálenost a lokalizace

Nejbližší stanoviště HZS je ve městě Náchod vzdáleném 18 km.

Posádka RZP má výjezdové středisko v Náchodě vzdáleném 14 km. Místo zásahu je dosažitelné po silnici 3 třídy.

LZS HK je vzdálena vzdušnou čarou 32 km.

Síť zdravotnických zařízení: Nejbližší zdravotnické zařízení s anesteziologicko resuscitačním oddělením je v nemocnici v Náchodě. Nejbližší nemocnice centrového typu je FNHK.

Místo nehody: řeka Metuje, 28,5.říční kilometr.

5.1.3 Průběh nehody

Skupina vodáků na nafukovacích kanoích typu Pálava sjíždí úsek řeky Metuje z Náchoda do Nového města nad Metují. Obtížnost je v tomto úseku klasifikována za střední vody jako mírně těžké peřeje určené pro zkušené vodáky. Voda z odtávajícího sněhu a vydatné srážky z posledních dní zvedly průtok ke 30 m³/vt a stupeň obtížnosti tím ještě narostl. Ve skupině se pohybují 4 dvoumístné kanoje, celkem tedy 8 vodáků. Při odjezdu z Náchoda někteří členové posádek, konzumují alkoholické nápoje. Oblečení všech účastníků odpovídá spíše outdoorové akci v horách. Ochranné pomůcky

nejsou použity. Už při vyplutí mají některé posádky problémy s vodní obtížností a manévrování jim dělá obtíže. Všechny posádky se postupně převrátili a mimo ztrát materiálu – několika pádel se zvrhnutí obešlo bez větších komplikací. Po 1 hodině plavby došlo k dalšímu převrácení jedné z lodí. 20-letá žena sedící vpředu není schopna pro pocit chladu plavat a volá o pomoc. Ostatní posádky, které mají samy problémy ji nejsou schopni pomoci a převrací se další loď. Žena je odnášena rychlým proudem a vzdaluje se ostatním. Po přibližně 1 km se jí daří vystoupit na pravý břeh a čeká na ostatní. Při jejich příjezdu volá na ostatní, ale všimne si jí jen jedna posádka, které se nedaří pro rychlý proud zastavit. Žena má velmi výrazný pocit chladu, choulí se na břehu a očekává pomoc kamarádů. Posádce, která ženu spatřila se podaří zastavit až u mostu na konci údolí, vzdáleném 2 km a čekají na místě až přijde. Po zhruba půl hodině čekání se muž z posádky vydává po pravém břehu pěšky zpět zjistit co se stalo. Ženu nalézá ležící na zemi, ta na slovní podnět reaguje a přiléhavě odpovídá. Nemá u sebe mobilní telefon a přemýšlí jak zavolat pomoc. Vrací se tedy zpět směrem k mostu a cestou potkává pěšího turistu, který má mobilní telefon, vodák si ho zapůjčil, pokouší se volat linku 150, ale v místě operátor T-mobile nemá pokrytí signálem. Dvojice volí následující řešení: turista jde pěšky směrem po proudu k mostu a pokouší se volat linku 150. Vodák se vrací zpět k dívce. Turista s mobilním telefonem dojde až k Novému Městu nad Metují, kde se mu daří dovolat na linku 150, ovšem podává pro neinformovanost jen kusé informace. Vodák čeká s ženou na místě na pomoc. Ostatní členové posádek do děje nijak nezasahují.

5.2 Katamnéza

Průběh nehody a zásah záchranných složek:

Odpočet	Čas	Činnost
----------------	------------	----------------

0:00	11:30	
------	-------	--

Dochází k převrácení lodi a žena se ocitá ve vodě. Jen s obtížemi pro pocit chladu plave.

(Čas nula je v tomto případě spekulativní neboť lehčí forma podchlazení, byla jistě přítomna již před zvrhnutím.)

0:05 11:35

Ženě se daří vystoupit na pravý břeh řeky Metuje a čeká na místě na kamarády.

0:30 12:00

Posádka, která ženu spatřila zastavuje u mostu na konci údolí a čeká až přijde.

0:40 12:10

Žena se stále neobjevuje a muž z posádky se jí vydává hledat.

0:55 12:25

Muž přichází k ženě, která leží na zemi a říká, že jí bolí koleno, ale vydrží čekat. Na tomto břehu je pouze pěšina mezi řekou a prudkou strání. Muž se proto rozhoduje pro návrat k Novému Městu nad Metují a ženu ponechává na místě.

01:05 12:35

Muž potkává pěšího turistu, který jde směrem proti proudu. Půjčuje si mobilní telefon a snaží se volat linku 150 s žádostí o technickou pomoc. Místa nelze dosáhnout jinak než pěšky. Volání není úspěšné v místě není pokrytí mobilním signálem operátora T-Mobile. Dojde k dohodě, že turista bude zkoušet dále volat linku 150 a vrací se směrem k Novému Městu nad Metují a muž se vrací zpět k ženě.

01:20 12:50

Turista se úspěšně dovolal na linku 150 kde žádá o přenesení ženy z levého břehu Metuje k příjezdové komunikaci, protože se jí špatně chodí.

01:22 12:52

Výjezd HZS NA.

01:40 13:10

HZS NA projíždí po druhé straně řeky než se nachází žena s mužem a nedaří se je najít. Muž u ženy vidí projíždějící hasiče, ale přes větve stromů jsou špatně vidět a jemu se nedaří navázat kontakt. Žena je spavá a posléze usíná.

01:58 13:28

Operační středisko HZS se snaží dovolat na mobilní telefon volajícího turistu o upřesnění informací, ale ten je nedostupný – vrací se k muži a ženě.

02:15 13:45

Po důkladné prohlídce druhého břehu spatří HZS NA trojici na druhém břehu a jako nejjednodušší řešení se jeví návrat k Novému Městu nad Metují a zpět pěšky k nalezené trojici.

02:30 14:00

HZS Náchod s nosítky typu Sked přichází pěšky k trojici na druhém břehu. Žena spí. HZS NA ji ukládá do nosítek a ve 4 mužích zahajují transport zpět k mostu. Muž vodák se cítí natolik vyčerpan, že si není jist jestli se zvládne vrátit zpět. Jeden z hasičů mu dává energetickou tyčinku. Hasiči se dohodli, že dalším nejlepším řešením bude zavolat sanitku, aby při příchodu k mostu mohlo být koleno ošetřeno a žena transportována do nemocnice.

02:37 14:07

HZS NA se z místa po několika neúspěšných pokusech daří kontaktovat operátora na lince 155 a žádají příjezd posádky RZP

02:41 14:11

Z výjezdového střediska ZZS NA vyjíždí posádka RZP NA v režimu K3, výzvou je úraz.

02:55 14:25

RZP NA přijíždí na smluvené místo – most přes řeku Metuji a čeká na příchod hasičů s pacientkou.

03:02 14:32

Žena je přeložena z nosítek hasičů na nosítka ZZS NA a naložena do sanitky. Zdravotnický záchranář klasifikuje stav jako bezvědomí s hlubokou hypotermií a žádá na místo posádku s lékařem. Naměřená teplota tympanálním teploměrem je 29 °C .

03:05 14:35

Z výjezdového stanoviště ZZS NA vyjíždí posádka RV NA v režimu K1 – nejvyšší naléhavost.

03:06 14:36

Z heliportu ZZS Hradec Králové startuje vrtulník LZS HK. Dolet k místu je komplikovaný pro oblačnost, která je místy spojena se zemí.

03:15 14:45

Posádka RV NA přijíždí na místo. Pacientka je v termoizolačním zábalu, vakuové matraci, přikrývce a termoizolační folii ve vytápěném voze RZP NA. Jsou monitorovány základní životní funkce. Rozhodnutím lékaře je vyčkat na posádku LZS HK.

03:20 14:50

Posádka LZS HK nenachází vhodné místo k přistání. Přistává přibližně 1 km od místa kde stojí sanitní vozy. Po vzájemné komunikaci přes zdravotnickou frekvenci vysílačky voze posádka RZP NA s lékařem pacientku k vrtulníku.

03:25 14:55

Posádka LZS HK přebírá pacientku do péče. Vzhledem k hlubokému bezvědomí je rozhodnutím lékaře pacientku sedovat, relaxovat a zajistit dýchací cesty endotracheální intubací.

Monitorované parametry fyziologických funkcí :

Krevní tlak – 75/40 mm/hg

Puls – 90 min

Dechová frekvence – 12 min, umělá plicní ventilace

Saturace krve kyslíkem je neměřitelná pro podchlazení periferie

Teplota v jícnu – 29,2°C

Kapnometrie – 35

03:45 15:15

Pacientka je naložena na palubu vrtulníku a je rozhodnuto o směřování na FNHK OUM pro závažnou formu hypotermie a vzhledem k možným komplikacím na oddělení disponujícím mimotělním oběhem k případnému ohřevu pacientky. Čas doletu do FNHK je 9 minut. KZOS HK informuje FNHK OUM o zdravotním stavu pacientky a času příletu.

04:02 15:32

Předání pacientky na FNHK OUM v oběhově stabilním stavu, na umělé plicní ventilaci. Teplota tělesného jádra změřená tympanálním teploměrem při předání je 30,1 °C.

Pacientka je následně hospitalizována oddělení Kliniky anesteziologie a intenzivní medicíny a po 4 dnech bez následků propuštěna domů.

5.2.1 Lékařská zpráva:

OA, FA, AA: nelze zjistit

Nynější onemocnění: při splutí řeky Úpy na nafukovacím člunu se převrátila a vyplavala na břeh. Požila alkohol nezjištěné množství. Po delší době nalezena hasiči a transportována k sanitce – proveden tepelný zábal.

Objektivní nález: bezvědomí GCS 8, zornice izokorické, reagují obleněně, AS pravidelná 90/min, hypotenze 75/40. Hypnomidate 20 mg i.v., Sukcinylcholinjodid 100 mg i.v. Intubace kanyla č. 8, fixována na 23 cm, dýchá oboustranně symetricky. Dormicum 10 mg i.v., Sufenta 1 amp i.v, Arduan 8 mg i.v.

UPV minutový objem 8 l/min, dechová frekvence 12/min, PEEP 5.

Diagnóza: hluboká hypotermie III st., bezvědomí

5.3 Analýza a interpretace

5.3.1 Svědci vodácké nehody

První svědci vodácké nehody měli v okamžiku zvrhnutí tonoucí sami problémy s ovládním lodi a nebyli tak schopni poskytovat záchranu. V okamžiku problémů byli částečně pod vlivem alkoholu a podchlazení. Začátek hledání dívky byl neorganizovaný a zbytek skupiny odjel a domníval se, že zbývající posádka ukončili plavbu dříve.

5.3.2 Činnost tísňových linek

Operátor linky 150 pracoval s omezeným množstvím informací, aktivoval posádku HZS NA a následně i posádku ZZS NA – RZP, cestou KZOS HK na žádost hasičů zasahujících na místě.

Volání linky 150 vychází z nerozpoznání skutečného zdravotního stavu a informace předané operátorovi byly zmatené a neúplné. Další komplikací byla následná nedostupnost mobilního signálu v místě a nemožnost podání upřesňujících informací.

KZOS HK na místo vyslalo posádku RZP pouze na převoz pacientky s poraněným kolenem, až na její vyžádání a zjištění skutečného zdravotního stavu přijíždí posádka RV NA. Na dolet LZS HK se nelze úplně spolehnout pro nepříznivé počasí a proto je použita i posádka RV NA.

KZOS HK zajistilo umístění pacientky na OUM FNHK a zorganizovalo návaznost k transportu ze střešního heliportu na cílové oddělení.

5.3.3 Činnost pozemních posádek

RZP NA je aktivováno v režimu K3, výjezd je realizován bez výstražných zvukových a světelných znamení a dojíždí na místo rychlostí běžného provozu. Na místě rozpozná skutečný zdravotní stav a žádá asistenci lékařské posádky, které je výjezd přidělen v režimu K1 (výjezd nejvyšší priority), na místě je zahájena péče a pacientka předána posádce LZS HK.

LZS HK přizpůsobuje rychlost a směr letu povětrnostním podmínkám a na místo přilétá později než za dobré dohlednosti. V blízkosti nelze přistát, místo je kompletně zalesněno a pacient je pozemními posádkami přivezen k vrtulníku. Lékař LZS HK provádí kompletní zajištění pacientky a směřuje ji do FNHK OUM.

5.4 Diskuze

Vodáci sjíždějící řeku Metuji za tohoto vodního stavu neměli žádné vhodné vodácké oblečení, ochranné prostředky ani záchranné pomůcky. Ve skupině 4 lodí byl celkem 1 mobilní telefon, který se v okamžiku potřeby nedal použít (nebyl tam, kde by ho bylo třeba). Nelze přesně určit, jaký vliv měla konzumace alkoholu a jeho množství na průběh celé události.

Situace s návratem vodáka k ženě a setkání s turistou je spíše náhodné a situace se nedala řešit jinak. Odhad zdravotního stavu na místě nelze laikům nijak vyčíst, předpokládali, že spí a je vyčerpaná.

Práce operátora linky 150 byla správná pracoval s minimem nepřesných informací a když si je chtěl upřesnit, ověřit, nebyl volající dostupný. Nebyl problém s lokalizací místa, volající ale neuvedl správnou stranu řeky.

Velmi dobrým řešením byla aktivace posádky ZZS. Požadavek byl pouze na technický zásah, i když dojezdový čas posádky ZZS byl pomalý, pacientka stejně ještě nebyla na dohodnutém místě.

LZS HK byla přihlášena k provozu s dodatkem o hraniční dohlednosti. Zálohování posádkou RV NA bylo správným řešením.

Technický zásah HZS NA byl bezchybný. Pokud by hasiči na místě lépe rozpoznali závažnost zdravotního stavu pacientky měl by být na místo přivolán lékař. Vzhledem ke špatné dostupnosti místa by bylo dosažení místa lékařem pěšky časově nevýhodné. Namítat lze, že by se zabránilo nežádoucím pohybům s pacientkou a byla by zajištěna hned na místě. V této formě hypotermie se jednalo o riziko, ale nerozpoznané. Jediným rychlejším řešením je nasazení vrtulníku s podvěsem, který lze provést i v těchto místech. Otázkou je, zda za daných klimatických podmínek byla posádka schopna tuto akci provést.

Posádka RZP NA velmi dobře odhalila příčinu bezvědomí a na místo přivolala lékařskou posádku.

Péče na místě byla v pořádku stejně jako směřování pacienta s ohledem na pracovní diagnózu.

5.5 Závěr

Špatný odhad vlastních sil, schopností, nepřípravenost, konzumace alkoholu, nepoužití vhodného oblečení, ochranných pomůcek i špatný výběr typu lodí ke splutí je hazardování s vlastním životem. Celý případ reprezentuje rozdíl mezi letním splutím lehké vodácky přívětivé řeky a obtížnějšího úseku za jarního tání. Zde se skutečně projevil rozdíl mezi zkušeným vodákem, který by v tomto úseku neměl mít žádné problémy a lehkovážným vodákem turistou. Je tedy poučením nejen pro vodáky, ale i profesionální záchránce z řad HZS a ZZS, neboť v tomto případě bylo nutné

improvizovat a nalézt pokud možno nejlepší řešení. Akce plná náhod se šťastným koncem. I tak by se dala shrnout tato vodácká nehoda.

5.6 Doporučení pro praxi

5.6.1 Doporučení pro podchlazeného a tonoucího jedince

- snaž se plavat bezpečně a ve vhodném místě vystup na břeh
- zabraň dalším ztrátám tělesného tepla a pokus se zahřát
- vyhledej pomoc, voláním z mobilního telefonu, snaž se najít někoho dalšího, kdo by ti mohl pomoci
- nezáraješ naději, že se tvá záchrana podaří

5.6.2 Doporučení pro jedince pohybujícího se na divoké vodě:

- znej nebezpečná a obtížná místa ve sjížděném úseku řeky
- uměj bezpečně ovládat loď, na které se pohybuješ na vodě
- vždy měj na sobě odpovídající oblečení a ochranné prostředky k dané obtížnosti sjížděného úseku řeky
- měj po ruce záchranné pomůcky a uměj s nimi pracovat
- nezapomeň nabitý mobilní telefon ve vodotěsném pouzdře
- znej úniková místa z řeky
- nauč se základní principy první pomoci, teoreticky i prakticky
- nejezdí nikdy sám, dvě lodě jsou minimum

5.6.3 Doporučení pro očitého svědka tonutí

- volej pomoc, tísňové linky IZS, případné lidi v okolí
- nikdy nevstupuj do vody a nesnaž se plavat za tonoucím, dbej na vlastní bezpečnost
- použij improvizovanou pomůcku, je-li v dosahu, klacek, prkno, provaz, kterého by se tonoucí mohl zachytit

5.6.4 Doporučené poskytnutí neodkladné přednemocniční péče laiky:

- plaváčkovi při vědomí zajisti tepelný komfort
- při podezření na závažnější formu podchlazení zamez pohybu trupu a velkých kloubů
- pokud zachraňovaný dýchá, ulož ho do polohy na boku

- pokud nedýchá, zahaj neprodleně KPR

5.6.5 Doporučené poskytnutí neodkladné přednemocniční péče profesionály:

- vyptej se na všechny okolnosti svědků, situaci mohl předcházet např. úrazový děj
- při probíhající laické KPR přeber pacienta bez prodlevy v nepřímé srdeční masáži
- proved' rozhodnutí, zda pokračovat, zahajovat nebo nezahajovat KPCR
- podchlazenému zajisti žilní vstup, podání teplých infuzních roztoků, změř teplotu tělesného jádra a připrav tepelný zábal. Zabraň pohybům trupu a velkých kloubů.
- u podchlazeného v bezvědomí analyzuj 12-ti svodé EKG, definitivně zajisti dýchací cesty, změř teplotu tělesného jádra a podávej teplé infuzní roztoky. Zabraň pohybům trupu a velkých kloubů. Další postup je symptomatický.
- buď' připraven kdykoliv k zahájení KPCR
- je-li na EKG komorová fibrilace a teplota tělesného jádra je pod 28°C proved' maximálně 3 defibrilační výboje, další až po ohřátí pacienta
- rozhodni o směřování pacienta podle nálezu na místě a zvaž nejvhodnější způsob transportu

6 KAZUISTIKA 2 – TONUTÍ MUŽE VE VODNÍM VÁLCI POD JEZEM NA ŘECE ÚPĚ

6.1 Anamnéza

6.1.1 Podmínky

Jaro, nedělní odpoledne, teplota vzduchu 20 C, teplota vody v řece Úpě 7 C. Prudký vzestup průtoku po noční bouřce v Krkonoších a podhůří. Vzestup průtoku ze sobotních 15 m³/s. na 25 m³/s. Místy napršelo v úhrnu až 40 mm srážek na m². V některých sjížděných úsecích velký nárůst obtížnosti. Jezy v celém povodí se stávají velmi nebezpečné.

6.1.2 Vzdálenost

Nejbližší stanoviště Hasičského záchranného sboru je ve městě Jaroměř vzdáleném 18 km.

Posádky zdravotnické záchranné služby, rychlá zdravotnická pomoc a lékařská posádka RV mají výjezdové středisko v Náchodě vzdáleném 12 km. Cílové místo je dosažitelné běžnou technikou, ale závěrečné kilometry vedou po cestách s nezpevněným povrchem a jsou nekvalitní.

LZS HK je vzdálena vzdušnou čarou 30 km.

Nejbližší služebna Policie české republiky je v České Skalici, vzdálenost 6 km.

Síť zdravotnických zařízení: Nejbližší zdravotnické zařízení s anesteziologicko resuscitačním oddělením je v nemocnici v Náchodě. Nejbližší nemocnice centrového typu je fakultní nemocnice v Hradci Králové.

Místo nehody: řeka Úpa, 13. říční kilometr, jez Viktorka.

6.1.3 Průběh nehody

Manželský pár s vestami na nafukovací kanoi Ultimate trekking vjela do jezu kde došlo k převrácení a stažení válcem. Jez má parabolickou spádovou desku a vysoké stoupání. Žena sedící na přídi byla při doskoku do válce vynesena na rozhraní a odnesena proudem vyplavala do proudu a sama vystoupila na břeh. Muž sedící vzadu byl stažen válcem.

6.2 Katamnéza

Průběh nehody a zásah záchranných složek:

Odpočet	Čas	Činnost
----------------	------------	----------------

0:00	15:50	
------	-------	--

Dvoučlenná posádka sjíždí nebezpečný jez. Dojde k převrácení a jeden z posádky je stažen vodním válcem a nedaří se mu vyplavat.

00:01	15:51	
-------	-------	--

Na místě je velké množství lidí, část z nich vodáci, někteří okolo procházející turisté. Vodáci jsou bez základního vybavení a bezradně přemýšlí jakým způsobem poskytnout záchranu topícímu se vodákovi. Pro velmi krátké rozhraní a krátkou vratnou linii upadá plaváček ve velmi krátkém čase do bezvědomí.

00:04	15:54	
-------	-------	--

Je volána linka 155, spádovým operačním střediskem je Krajské operační středisko záchranné služby v Hradci Králové (dále jen KZOS HK) a předány velmi podrobné informace o situaci na místě. Přímými svědky jsou lékař a profesionální hasič.

00:06	15:56	
-------	-------	--

Posádky LZS HK, RZP a RV Náchod, jsou upozorněny akutní výzvou o aktivaci k akutnímu zásahu.

Operátor linky 155 předává informaci nejdříve na linku 150 a na místo je směřována jednotka HZS s potřebným technickým vybavením.

Informace o probíhající akci je předána na linku 158 a na místo vyjíždí hlídka PČR z České Skalice.

00:07 15:57

Po přibližně 5 minutách je plaváček v bezvědomí stržen proudem a vytažen na břeh. Po vytažení vodáka na břeh je ihned diagnostikována zástava základních životních funkcí a zahájena laická kardiopulmonální resuscitace dle doporučení European resuscitation council - Basic life support, i přes přetrvávající gasping je pokračováno v KPR správným způsobem. Hovor s operátorem na lince 155 není přerušeno a je poskytována TAPP.

00:08 15:58

Posádka RV a RZP Náchod přebírají pagerovou výzvu v režimu K1 a okamžitě vyjíždí k místu zásahu.

Posádka LZS HK je aktivována v režimu potřeby lanového podvěsu (v době volání byl tonoucí stále ve válci). Probíhá příprava podvěsového materiálu a zajištění paluby vrtulníku. LZS KHK využívá vrtulník typu Eurocopter 135 T2 s dvojitým jištěním lanového podvěsu pomocí cargo hook a variabilní délkou podvěsového lana od 0-50 metrů.

00:15 16:06

Vzlet LZS HK k místu zásahu, po informaci z KZOS o vývoji na místě bez leteckého záchranáře HZS, který byl připraven k technickému zásahu ve vodě.

00:20 16:10

Na místo přijíždí posádky RV a RZP Náchod a přebírají péči o resuscitovaného. Jsou dodržovány doporučení European resuscitation council - Advanced life support. Při převzetí není přerušována nepřímá srdeční masáž. Zahájena ventilace ambu vakem s maskou s napojením kyslíku. K analýze srdečního rytmu jsou nalepeny Quick combo

elektrody, kdy je vstupním rytmem asystolie. Zajištění dýchacích cest je provedeno laryngální maskou.

00:21 16:11

Na místo přijíždí hlídka PČR a jejím hlavním úkolem je zvládnout dav zvědavců. Místo je turisticky velmi exponované a v tento den je zde hodně lidí.

00:25 16:15

Na místo přijíždí posádka HZS Jaroměř, jejich přítomnost není nutná, není třeba technického zásahu.

Ve stejné době přilétá vrtulník LZS HK, místo přistání je vzdáleno od místa zásahu asi 100 metrů a zajištěno HZS pro velmi mnoho přihlížejících lidí na místě.

Lékař LZS HK přebírá pacienta do péče.

Je naložen krční límec.

Po přípravě intubace je vyjmuta laryngální maska a pacient je endotracheálně kanylován rourkou č. 8. Vstupní hodnota kapnometrie je 45 poukazující na správnou polohu endotracheální kanyly, hloubka zavedení na 23 cm. Napojení na dýchací přístroj, umělá plicní ventilace s následujícími parametry: FiO₂ – 100% (podíl kyslíku ve vdechované směsi), minutový objem 8 l/min, dechová frekvence 10 dechů za minutu, PEEP 5.

Pacientovi je zajištěn intraoseální vstup v oblasti proximální tibie pro 2 nezdařené pokusy o kanylaci periferního řečiště.

Kompletní lékařská zpráva – záznam o výjezdu MUDr. Anatolije Truhláře je součástí této kazuistiky níže.

00:49 16:39

U pacienta dochází k obnovení oběhu -ROSC. Vzhledem k závažné formě hypotermie – centrální tělesná teplota po měření esophageálním čidlem - 30,9° je rozhodnuto o transportu do FNHK kde je na kardiochirurgickém oddělení k dispozici mimotělní oběh k případnému ohřevu pacienta.

Lékařem LZS HK je telefonická informace KZOS HK o průběhu akce a předpokládaném směřování pacienta.

Pacient je uložen do termoizolačního zábalu, vakuové matrace, silné termoizolační folie a 2 příkrývek.

Monitorované parametry fyziologických funkcí v okamžiku ROSC:

Krevní tlak – 90/60 mm/hg

Puls – 75 min

Dechová frekvence – 12 min, umělá plicní ventilace

Saturace krve kyslíkem je neměřitelná pro podchlazení periferie

Teplota v jícnu - 30,9°

Kapnometrie – 40

01:05 16:55

Pacient je ve stabilizovaném stavu za trvalé monitorace v odsáté vakuové matraci uložen na nosítka LZS HK a přenesen na palubu vrtulníku.

Před spouštěním motorů vrtulníku musí HZS zajistit místo pro bezpečný odlet. Dav senzace chtivých lidí je třeba přesvědčit o odstupu do bezpečné vzdálenosti. Hrozí nebezpečí úrazu předměty, které rotorový proud vzduchu odnáší.

Po odletu LZS HK je z paluby vrtulníku upřesněn čas doletu do FNHK, celkový čas délky letu je 8 minut. Z KZOS HK je podána informace o směřování pacienta na oddělení urgentního příjmu FNHK (dále jen FNHK OUM) a je připraven interní resuscitační tým.

01:15

17:05

Přistání vrtulníku na střešním heliportu FNHK OUM, pacient je přeložen na mobilní lůžko a výtahem je transportován přímo na oddělení. Po vyšetření a diagnostice je pacient přeložen na Kliniku anesteziologie resuscitační a intenzivní medicíny.

6.2.1 Lékařská zpráva

OA: bezvýznamná

Nynější onemocnění: na jezu v babiččině údolí se převrátil na člunu, pod vodou asi 5 minut do vytažení, laická KPR asi 10 minut. Po příjezdu RZP a RV, která zahájila KPCR laryngální maska, Quick combo elektrody, nepřímá srdeční masáž.

Po dalších 5 minutách dolet LZS.

Objektivní nález: přeintubován pro známky aspirace žaludečního obsahu, hluboká hypotermie, zornice během KPCR ve středním postavení, opakovaná laváž a odsátí z dýchacích cest.

Terapie: KPR 25 minut, endotracheální intubace 8,0/ 23 cm, laryngální maska ex., umělá plicní ventilace : FiO₂ 1.0, minutový objem 10 l/min, PEEP 5.

Adrenalin 7 mg i.o. laváž 2x 20 ml. Ringerův roztok 500 ml i.o kape, Noradrenalin 2 mg i.o., Atropin 3 mg i.o., Sufenta 20 mg i.o., Arduan 8 mg i.o., MgSO₄ 10% i.o.

Bradykardie s úpravou po Atropinu , oběh s podporou Noradrenalinu.

Bez viditelných známek poranění.

Krční límec, vakuová matrace.

Diagnoza: tonutí, KPR trvající 40 minut při asystolii, hypotermie

6.3 Analýza a interpretace

6.3.1 Svědci vodácké nehody

Na místě absence jakéhokoliv záchranného materiálu ve skupině vodáků splouvajícími řeku společně s tonoucím – není čím zachraňovat. Tělo je nakonec vyplaveno samovolně. I další přijíždějící vodáci nemají žádné záchranné pomůcky.

Svědci vodácké nehody, volali bez prodlení linku 155. Na místě bylo mnoho přihlížejících a nebyl problém s dostupností mobilního telefonu ani pokrytí signálem mobilního operátora. Informace o události byly volány nezávisle ze 3 telefonů.

KPR poskytovaná na místě byla zahájena neprodleně a erudovaně.

6.3.2 Činnost tísňových linek

Resuscitující na místě měli od KZOS HK plnou podporu v TAPP. Místo události je turisticky známou lokalitou a operátoři KZOS HK neměli problém s lokalizací místa.

Z analýzy reakčních časů vyplývá velmi rychlá práce operátora a okamžité řešení situace. Volajícím byla správně popsána vzniklá situace a její závažnost, operátor využil možnosti aktivace posádek ve stavu tzv. akutní výzvy (posádka je pagerovou zprávou informována o akutním budoucím výjezdu bez bližší specifikace), došlo tak k významnému zkrácení reakčního času výjezdu. Posádka se připravila k výjezdu a ve voze ji byly podány bližší informace. Nebylo třeba podávat další vysvětlující informace. Vzhledem ke známosti místa zásahu umístil operátor KZOS HK do navigací vozů orientační bod a posádky byly na místo směřovány přímo. Systém vybírá nejrychlejší cestu dosažení místa.

Předání informací o zásahu Operačnímu středisku HZS HK proběhlo prakticky okamžitě zvláště z důvodu potřeby aktivace leteckého záchranáře pro práci v podvěsu. Operační středisko HZS HK na místo vyslala také jednotku z Jaroměře, z důvodu předpokládaného technického zásahu.

Informace byla následně předána také Operačnímu středisku PČR Náchod, které na místo vyslalo dvoučlennou hlídku PČR z České Skalice.

Informace z místa zásahu byly, podle dohodnutého standardu nejdéle do 30 minut od zahájení činnosti vedou KZOS HK k aktivaci interního resuscitačního týmu v dostatečném předstihu.

Upřesnění času doletu z paluby vrtulníku LZS HK bylo předáno na OUM FNHK jako přesný čas doletu a je důležitá k zajištění transportu pacienta ze střešního heliportu na cílové oddělení.

Informace o průběhu zásahu byla průběžně předávána nejužšímu vedení ZZS KHK podle nařízení - Informování o mimořádných událostech.

Bylo provedeno zálohování posádky LZS HK posádkou RZP NA. V případě standardního průběhu (bez lanového podvěsu) by byla doba doletu shodná s dojezdem pozemní posádky a nebylo by třeba posádky RV NA. Díky uvažovanému zdržení při přípravě podvěsu, byla správně na místo poslána výjezdová skupina RV a RZP NA.

6.3.3 Činnost pozemních posádek

Výjezd posádek RV a RZP NA proběhl ve velmi krátkém čase díky využití pagerové zprávy – akutní výzva.

Přidělení výzvy v režimu K1 (výjezd nejvyšší priority), bez omezení maximální možné rychlosti vozidla ve výjezdu, samozřejmě nezbavuje řidiče ZZS nutnosti dbát zvýšené opatrnosti a jet bezpečně. V zaznamenané GPS trase sledovaných vozidel lze zaznamenat dosahování maximálních rychlostí v přehledných a rovinných úsecích trasy přesahující 180 km/h.

Průjezdnost trasy, která pro posádky ZZS NA začíná na silnici 1. třídy směrem na Hradec Králové je velmi dobrá vzhledem k nižší hustotě víkendového provozu. Závěrečné 3 km vedou po silnici 4. třídy s velmi nekvalitním povrchem a se strmým stoupáním a klesáním, závěr cesty je po nezpevněné komunikaci s velkou hustotou pěšího a cyklistického provozu. Dosažené časy posádek ZZS NA tj. 12 minut jsou na odpovídající úrovni.

Původně zvažované využití LZS HK jako technické pomoci s lanovým podvěsem bylo správným krokem a v případě dlouhodobého uváznutí vodáka ve vodním válci jistě

nejrychlejším způsobem záchrany vzhledem k nulové vybavenosti vodáků na místě. Vzhledem k přípravě podvěsu a čekání na leteckého záchranáře došlo ke zpoždění odletu ze základny z průměrných dvou minut na 8 minut.

Navigační systém vrtulníku LZS HK funguje stejným způsobem, jen spojnice mezi místem startu a místem zásahu je přímka. Nastavený kurz k cílovému bodu byl 29° a spolu se vzdáleností je používán jako potvrzení správnosti směru letu a předpokládané doby doletu vycházející z průměrně dosahované rychlosti.

Na místě byla poskytována péče posádek plně v souladu s doporučeními ERC - ALS 2010.

Směrování pacienta do FNHK oddělení OUM je zcela v souladu s platným standardem o směrování pacientů v hluboké hypotermii.

Je třeba vyzvednout velice krátký celkový čas akce od prvního volání na linku 155, KPR a předání do cílového zdravotnické zařízení, který činil pouhých 74 minut.

6.4 Diskuze

O nebezpečnosti jezu jsou v popisech kilometráže popisky o nebezpečnosti, vodák se s nimi neseznámil.

Svědci nehody podali informace o nastalé situaci na linku 155 prakticky ihned a nedošlo k žádnému zdržení. Poskytovaná KPR na místě byla na velmi dobré úrovni, jeden z resuscitujících byl lékař a druhý hasič. Poskytované úkony byly zcela v souladu s doporučením ERC –BLS.

Práci KZOS HK lze hodnotit jako velmi dobrou, nedošlo k žádným významným časovým ztrátám, byly aktivovány všechny potřebné týmy Integrovaného záchranného systému (dále jen IZS). Od prvopočátku je poskytována TAPP a resuscitující na místě mají plnou podporu v odborně vedené KPR. Hovor není přerušen do příjezdu RV a RZP NA.

K významné úspoře času dojezdu přispělo použití akutní výzvy, přidělení výzvy v režimu K1 a přesná lokalizace do GPS navigace posádek.

Komunikace s cílovými zdravotnickými zařízeními je bez připomínek, byly předány všechny informace jak časové, tak týkající se zdravotního stavu pacienta.

6.5 Závěr

Samotný vznik vodácké nehody je jasným ukazatelem podcenění situace a neznalosti základních principů fungujících na divoké vodě. Zachraňovaný bydlel nedaleko, řeku v jarních měsících sjížděl opakovaně a o rizicích na jezech, které jsou v průběhu plavby věděl, ale nerespektoval je. Už v průběhu předešlého dne došlo v tomto místě k závažným obtížím sjíždějících vodáků, které se jen náhodou nestaly stejně závažnými. Ze všech vodáků, kteří se v průběhu celé události objevili na místě neměl nikdo základní záchranné pomůcky i když řeka Úpa není ve sjížděném úseku úplně jednoduchou řekou a vyžaduje schopnost základního ovládní lodi. Proměnlivý vodní stav, prudký vzestup průtoku a změna charakteru řeky zůstaly u těchto nezkušených vodáků zcela opomenuty.

Složky IZS provedly zásah zcela profesionálně a prakticky bezchybně.

Výsledek celé akce je bohužel tragický pacient umírá po jednom dni hospitalizace na KARIM FNHK.

6.6 Doporučení pro praxi

6.6.1 Doporučení pro jedince uvězněného ve vodním válci

- nepanikař, zachovej klid, zorientuj se
- snaž se plavat, vyhodnot' zda je možné překonat vratný proud
- snaž se najít místo kde je vratný proud méně silný a bylo by možné vyplavat
- snaž se při přiblížení k navigaci jezu najít místo vhodné k zachycení
- navaž kontakt s případnými osobami na břehu
- neztrácej naději, že záchrana přijde včas

6.6.2 Doporučení pro očitého svědka tonutí ve vodním válci

- pokud je jez vybaven záchrannými pomůckami neváhej je použít

7. ZÁVĚR

Čtenář se v mé práci měl na začátku možnost seznámit s materiálovým vybavením k pohybu na divoké vodě a jeho použitím. Se základním výčtem ochranných pomůcek a způsobem jejich použití. Jaké záchranné pomůcky je vhodné mít po ruce a jakým způsobem s nimi pracovat. V práci jsou definovány pojmy sebezáchrana a záchrana tonoucího. V případě sebezáchrany se jedná o počátek celého problému a pokud ho vodák umí řešit podle zmiňovaných pravidel není třeba další záchrany spojenými s riziky pro zachránce.

Profesionálové poskytující přednemocniční neodkladnou péči nejsou často schopni vzhledem k nepřístupnosti místa poskytnout záchranu natolik včas, aby tonoucí neutrpěl vážnou újmu na zdraví.

V uvedených kazuistikách lze vidět kolik proměnných může mít situace vzniklá na divoké vodě. K řešení nelze dospět jednotným a jednoduchým řešením, proto je v počínání jedince v tomto prostředí tak důležitá stále zmiňovaná prevence, uvědomělé chování a jednání, zkušenosti a postupný přechod od jednodušší po obtížnější sjížděnou divokou vodu.

Stále populárnější adrenalinové sporty jsou mediálně prezentovány profesionály, s obrovskou dávkou zkušeností, s dokonale zajištěnou záchranou a se skutečností mají pramálo společného. Nezkušenost a laxní přístup mohou vést k riziku zranění nebo dokonce smrti.

Myslím, že se mi podařilo splnit cíl práce a to popsat krizové situace, které nejčastěji vznikají na divoké vodě a způsoby jejich řešení. Specifika poskytování první pomoci jak laiky, tak profesionály. Uvedené kazuistiky ilustrují rozmanitost, která může při těchto zásazích nastat.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ADÁMEK, M. 2010. Jak funguje letecká záchranka. Brno : Computer Press, 2010. 96 s. ISBN 978-80-251-2589-2.

BÍLÝ, M. 2001. Kanoistika, technika jízdy, rafting, extrémní terény. Praha: Grada, 2001. 129 s. ISBN 80-247-9050-5

ČAPKOVÁ, M. 2005. Utonutí a zranění související s vodou. Praha: Triton 2005. 54s. ISBN 80-7254-715-1

KARGER, P. 2007. První pomoc, vodní záchranná služba. Praha: Vodní záchranná služba Českého Červeného Kříže. 80 s. ISBN 80-238-6094-1

LOSKOT, J. 1999. Bezpečnost a záchrana u vody: záchrana na tekoucích vodách. Praha: Vodní záchranná služba Českého Červeného Kříže, 2007 68 s. ISBN 80-902805-1-X

PTÁČEK, P. 2006. Bezpečně na tekoucí vodě. Ústí nad Labem : Albis International, 2006. 104 s. ISBN 80-86971-14-7

PTÁČEK, P. 2007. Záchrana z válce. Nové Město nad Metují: P. Ptáček, 2007. 52 s. ISBN 978-80-254-0253-5

PTÁČEK, P. 2011. Cena Adrenalinu. Nové Město nad Metují: P. Ptáček, 2011.176 s. ISBN 978-80-260-0725-8

PŘÍLOHY

Příloha A – Základní neodkladná resuscitace	I
Příloha B – Rozšířená neodkladná resuscitace	II
Příloha C – Stadia podchlazení	III
Příloha D – Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce	V
Příloha E – Rešerše	VI

Příloha A - Základní neodkladná resuscitace



Základní neodkladná resuscitace & automatizovaná externí defibrilace



Zkontrolujte vědomí

Jemně postiženým zatfeste
Hlasitě jej oslovte: „Jste v pořádku?“



Pokud nereaguje

Zprůchodněte dýchací cesty a zkontrolujte dýchání

**Pokud nedýchá normálně
nebo nedýchá vůbec**

Volejte 155 & přineste AED
(pokud je k dispozici)

Okamžitě zahajte resuscitaci



- Položte svoje ruce na střed hrudníku
postiženého a proveďte 30 stlačení hrudníku:
- Hrudník stlačujte do hloubky alespoň 5 cm
frekvencí nejméně 100/min
 - Obemkněte svými rty ústa postiženého
 - Plynule do nich vdechujte,
dokud se nezvedne hrudník
 - Jakmile hrudník klesne, vdech zopakujte
 - Pokračujte v resuscitaci

KPR 30:2



Pokud normálně dýchá

*** Otočte postiženého do
zotavovací polohy na boku**

- Volejte 155
- Neustále kontrolujte, zda
normálně dýchá



Zapněte AED & nalepte elektrody

Postupujte neprodleně podle hlasových pokynů přístroje
Nalepte jednu elektrodu pod levé podpaží
Nalepte druhou elektrodu pod pravou klíční kost, vpravo od hrudní kosti
Pokud je na místě více záchránců, nepřerušujte KPR během nalepování elektrod



Odstupte & proveďte defibrilaci

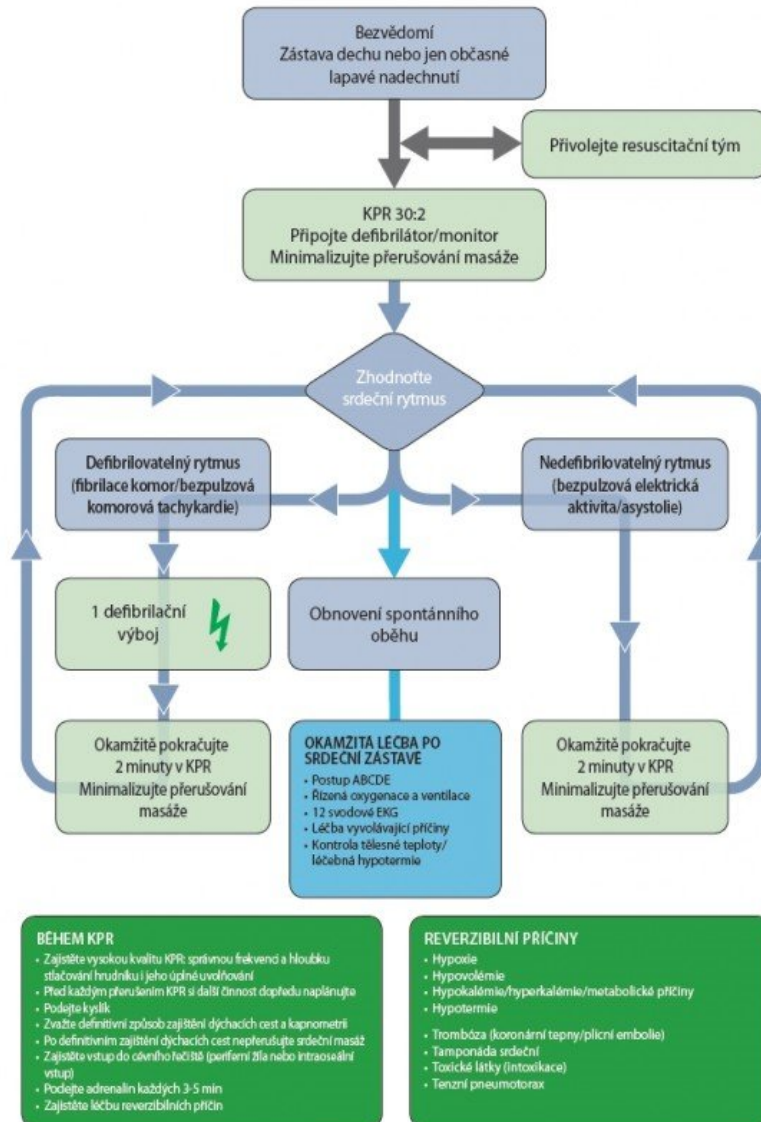
- Postiženého by se nikdo neměl dotýkat:
- během analýzy srdečního rytmu
 - při defibrilačním výboji

Resuscitaci ukončete, pokud se postižený začne probouzet (hýbe se, otevírá oči a normálně dýchá).
Pokud zůstává v bezvědomí a normálně dýchá, otočte jej do zotavovací polohy*.

Příloha B – Rozšířená neodkladná resuscitace



Rozšířená neodkladná resuscitace Univerzální algoritmus



www.erc.edu | info@erc.edu - www.resuscitace.cz

Vydáno v říjnu 2010. European Resuscitation Council/Secretariat vzw, Drie Eikenstraat 661, 2650 Edingen, Belgium
Referenční číslo Poster_10_A15_01_01_CZE. Autorská práva European Resuscitation Council

Zdroj: http://www.resuscitace.cz/?page_id=38

Příloha C – Stadia podchlazení

Podchlazení – hypotermie

Celkový pokles tělesné teploty spojený se selháním termoregulace. Podchlazení nastává při poklesu tělesné teploty pod 35 °C.

Příčiny:

- dlouhodobý pobyt v chladu vyvolaném větrem a vlhkem

Podporující faktory:

- věk – novorozenec, malé děti, starší lidé
- poranění nebo onemocnění, polytrauma, nitrolebeční krvácení, nádory CNS, poruchy CNS, CMP, hypoglykemie, popáleniny, nedostatečná výživa
- únava a nedostatečná fyzická aktivita
- nevhodné a nepřiměřené oblečení
- požití alkoholu a jiných návykových látek (drogy, sedativa, hypnotika, antidepresiva)

Příznaky:

- dle míry podchlazení:

Mírné podchlazení: tělesná teplota 32-35 °C

Příznaky:

- subjektivní:
 - bolest pociťovaná v končetinách
- objektivní:
 - třesavka
 - zrychlený pulz a dech
 - chladná a bledá kůže
 - zmatenost
 - poruchy jemné motoriky

Střední podchlazení: tělesná teplota 28-32 °C

Příznaky:

- subjektivní:
 - ústup pocitu bolesti
- objektivní:
 - nepravidelné dýchání
 - zpomalené dýchání
 - zpomalené reflexy
 - rozšířené zornice
 - spavost
 - apatie

Těžké podchlazení: tělesná teplota méně než 28 °C

Příznaky:

- objektivní:
 - poruchy vědomí až bezvědomí
 - pomalý, těžko hmatný tep
 - nepravidelné dýchání
 - svalová ztuhlost
 - zástava dýchání a srdeční činnosti

První pomoc:

- transport z nepříznivého prostředí (zamezit další expozici chladu)
- postiženého postupně ohřívat
- použít alufólii – zabraňuje další ztrátě tepla
- zajistit a monitorovat vitální funkce
- protišoková opatření
- zajistit transport k odbornému vyšetření, příp. volat 155
- nepodávat alkohol!!!

Zdroj: <http://ppp.zshk.cz/vyuka/podchlazeni.aspx>

Příloha D – Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Duškova 7, 150 00 Praha 5



PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku, který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta		KRAPÁČ JIŘÍ	
Studijní obor	3 ZZV	Ročník III.	
Téma práce		Záchrana na divoké vodě v PNP	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů		.Letecká záchranná služba Hradec Králové	
Jméno vedoucího práce		Ing. Petr Ptáček	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu		Výzkum neбудe spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce		<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím  podpis	
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči		<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím  Bc. Zuzana Klíčovcová Hradec Králové 16902A Královéhradecká záchraná služba	

V Hradci Králové dne 24. května 2013


podpis studenta



Moravskoslezská vědecká knihovna v Ostravě, příspěvková organizace

Číslo rešerše:	III - 6961
Název rešerše:	Záchrana na divoké vodě v přednemocniční neodkladné péči
Jazykové omezení:	čeština, slovenština, angličtina, němčina, polština
Časové omezení:	1990 - 2013

U knih, které jsou k vypůjčení v MSVK v Ostravě, je uvedena signatura. Knihy bez signatury jsou k dispozici v jiných knihovnách ČR (viz http://aleph.nkp.cz/F/CAS179II3RXK8Q16H9VKA5QU532X3FRTG9214CXE8FI5M2HDAI-18714?func=file&file_name=find-b&local_base=SKC Tyto knihy je možno objednat prostřednictvím meziknihovni výpůjční služby v naší knihovně).
U článků je nutné vyhledat celý časopis