

**Nouzové přežití
(průvodce studiem)**

Jiří Vrba

Cíl: Seznámit budoucí učitele e základy nouzového přežití v přírodě

Program: Pohyb v přírodě je spojen s překonáváním překážek a s rizikem zranění, podchlazení a podobně. Základní znalosti přežití v přírodě, rozdělání ohně, orientace v terénu, stavba nouzových přístřešků a podobně se dnes vyučují spíše výjimečně. Seznámení budoucích učitelů s těmito znalostmi a dovednostmi může výrazně zvýšit bezpečnost při pohybu v přírodě.

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Nouzové přežití – první pomoc v přírodě

První pomoc je jedním z klíčových témat kurzu HSNP (Horská služba a nouzové přežití). Pro člověka, který se pohybuje v přírodě, tedy v místech, kde není běžně dostupná zdravotnická pomoc se jakýmkoliv úraz nebo jiná zdravotní komplikace může stát život ohrožující. Cílem tohoto tématu je odpovědět si na otázky:

Jakou pomoc jsem schopen poskytnout s omezenými prostředky, které člověk běžně nosí do přírody v případě, že se stanu jedním z těch, kteří poskytují pomoc?

Jsem schopen adekvátně reagovat a pomoci aniž bych ohrozil vlastní zdraví?

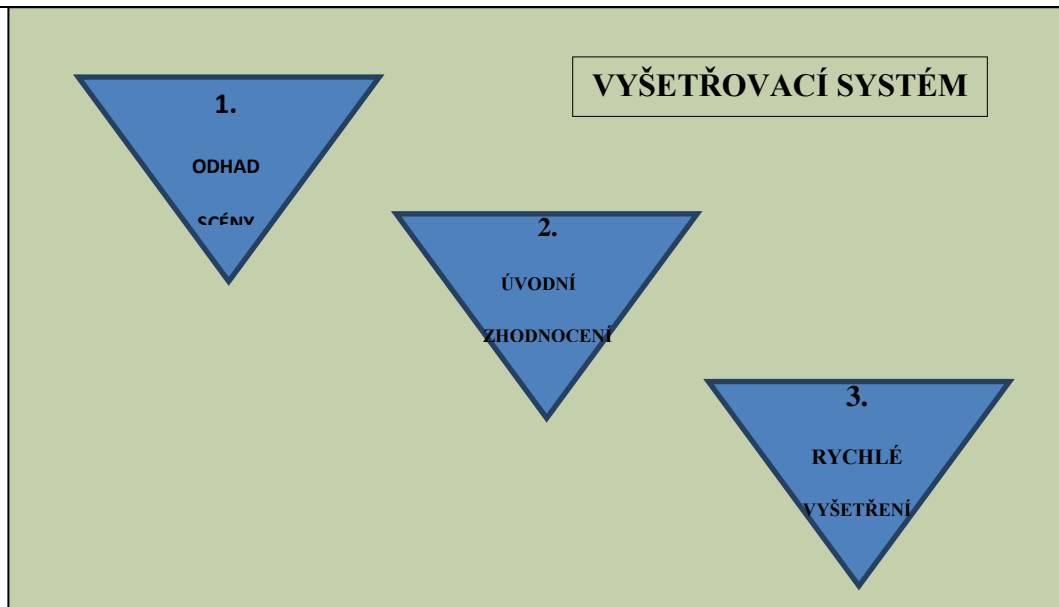
Smyslem tohoto textu není řešit komplexně téma první pomoci. Záměrem je seznámení se strategií řešení nouzových situací. Jako zdroj prezentujeme metodiku dle **Wilderness Medical Associates**. Jedná se celosvětově působící organizaci zaměřenou na vzdělávání laiků, outdoorových i zdravotnických profesionálů v oblasti zajištění první pomoci v odlehlých místech, kde není samozřejmě vytočit linku 112. Přípravují studenty na nouzové situace zahrnující dlouhotrvající péči o postiženého, drsné přírodní podmínky a improvizované prostředky záchrany. Metodika je neustále revidována týmem lékařských praktiků a akademických pracovníků.

Strategie ve třech krocích

Vyšetřovací systém a zároveň hodnotící systém musí být dostatečně obecný, aby bylo možný aplikovat ho na široké spektrum situací, které mohou nastat v různých přírodních podmínkách. Zároveň nesmí ztratit na jasné návodnosti, aby jedinci pomohl při orientaci v konkrétní situaci nalézt komplexní a optimální řešení.

Vyhodnocení a vyšetření postiženého se odehrává ve třech krocích. Tyto kroky musí být konány jeden po druhém. Dokud není vyřešen problém jednoho, není možno řešit problémy druhého a následně třetího kroku, aniž by nebyla ohrožena vlastní bezpečnost nebo bezpečnost postiženého. V prolongované péči o postiženého se záchranář k postupu tří kroků znovu a znovu vrací a vyhodnocuje, zda nedošlo k nějaké zásadní změně, která by vyžadovala změnu předchozího plánu řešení situace.

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe



První krok

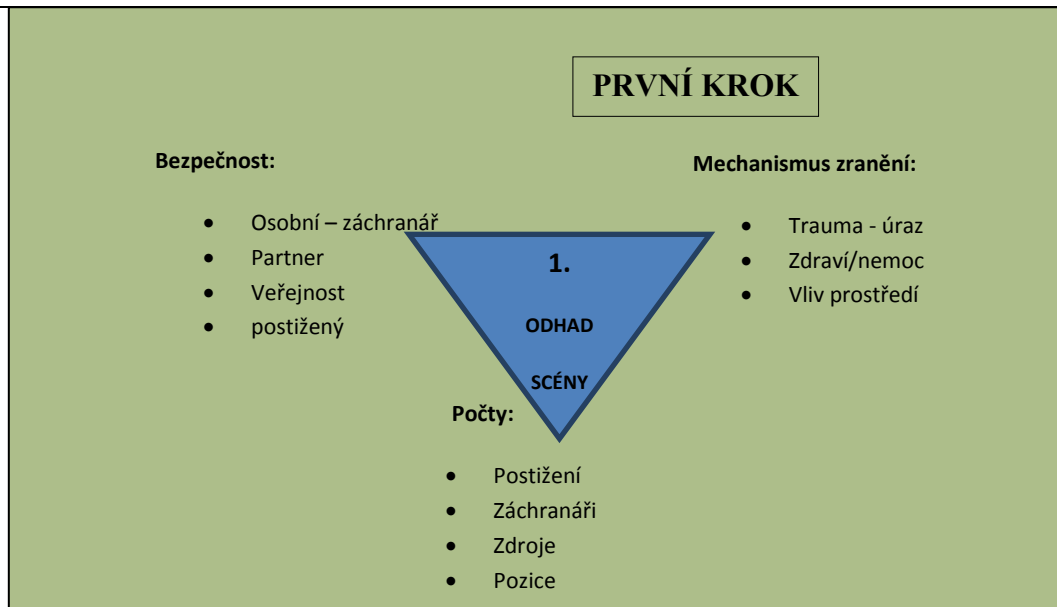
První krok řeší především bezpečnost s ohledem na vzniklou situaci. Záchranář se musí zastavit a dát si prostor pro zhodnocení situace. Zároveň si odpovědět na tři okruhy otázek. První okruh se týká bezpečnosti. Může se daná situace stát i mně? Jsem v bezpečí, neohrožuje mě něco? Dále se snaží zajistit bezpečnost svým spolupracovníkům, partnerům, kteří mohou s řešením situace pomoci. Následně myslí na veřejnost, které sice nepomůže, ale která může být vystavena nebezpečí, a v poslední řadě se jedná o bezpečnost postiženého.

Druhý okruh otázek se týká příčiny vzniku nouzové situace. Nazývá se **mechanismus zranění**. Co se stalo? Jak se to stalo? Jaký je zdroj? Nemůže se to opakovat? Nejsem tedy ohrožen? Příčinu je možno hledat především v traumatu – úraz, nemoc, případně jiná zdravotní komplikace, a konečně ve vlivu prostředí – teplota, vlhkost, vítr.

Třetí okruh otázek se týká zhodnocení situace a zdrojů. Z toho následně vyplývá řešení. Odpovídá si na otázky: Kolik je postižených a záchranářů? Jaké mám zdroje, kde jsem, vzdálenost do civilizace, dostupnost pomoci, signál GSM...

Na základě tohoto kroku by měl například při autonehodě nejprve použít reflexní vestu, instalovat výstražný trojúhelník, zapnout na autě výstražná světla, odstavit vlastní vůz, případně diváky odeslat do zóny, kde jim nehrozí sražení dalším vozem, vypnout motor u havarovaného vozu a zajistit ho proti samovolnému pohybu, aktivovat IZS dle odhadnuté naléhavosti a teprve potom se se vši obezřetností věnovat postiženým.

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe



Druhý krok

Druhý krok, **úvodní vyhodnocení**, je zaměřen na odhalení život ohrožujících komplikací. Následné praktické vzdělávání připravuje studenta k rychlému a efektivnímu řešení dané situace. Lidské tělo má tři základní systémy, které pokud nepracují správně, je život člověka ohrožen. Těmito systémy jsou oběhový systém, dýchací systém a nervový systém.

Nejprve se zabýváme nervovým systémem. Zásadním ukazatelem je stav vědomí. Hodnotí se škálou A-V-P-U.

- při vědomí (awake),
- reaguje na verbální podnět (verbaly responsive),
- reaguje na bolestivý podnět (pain responsive),
- v bezvědomí (unresponsive).

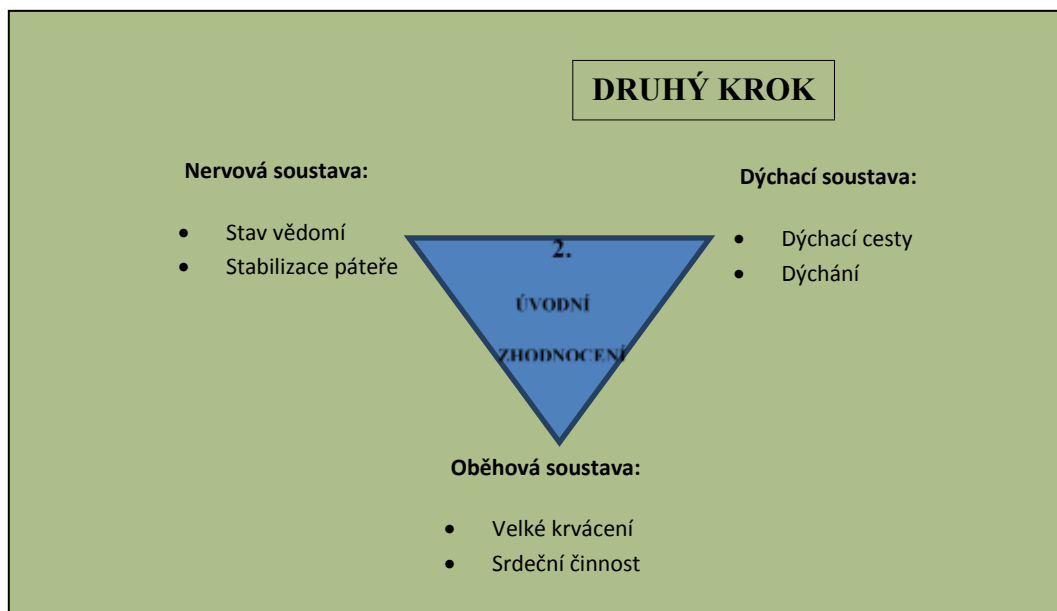
Dle mechanismu úrazu zvažujeme úraz hlavy a možné poškození páteře. Z toho plyne následná strategie týkající se sledování postiženého a míra možné manipulace s ním.

Následně se zabýváme dýchacím systémem. V případě zvracení nebo krvácení do dutiny ústní je třeba zpřístupnit dýchací cesty vyčištěním dutiny ústní. U jedince ležícího v bezvědomí na zádech je třeba provést záklon hlavy, který znemožní zapadnutí jazyka. Dýchání kontrolujeme po dobu alespoň deseti vteřin jednou rukou na hrudníku a druhou před ústy a nosem postiženého. Postižený musí dýchat pravidelně a v dostatečné kvalitě a rozsahu. V opačném případě je nezbytné zahájit resuscitaci.

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

V případě kontroly funkce oběhového systému se zaměřujeme na velké krvácení a odhad případné ztráty krve. Barva pokožky může být dobrým pomocným ukazatelem. Činnost srdce odvozujeme od předchozího vyšetření. Kdo dýchá, tomu funguje srdce. Komu přestane fungovat srdce, do krátké doby nedýchá.



Třetí krok

Ke třetímu kroku se záchranář dostává ve chvíli, kdy zjistí, že postižený není bezprostředně ohrožen na životě. Čím odlehlější (dosah zdravotnické pomoci) a složitější situace nastala, tím je důležitější provádět úkony třetího kroku důkladněji.

Vyšetření postiženého spočívá v důkladném fyzickém vyšetření s důrazem na postižené oblasti a MECHANISMUS ZRANĚNÍ. Postiženého vyšetřujeme prohlédnutím a pohmatem „od hlavy k patě“ nezapomínáme na spodní část těla. Hledáme deformity, pohmoždění, otoky, citlivost na dotek, rány (oděrky, rány řezné, bodné, popáleniny...), jakékoliv abnormality.

Následně se zabýváme událostmi souvisejícími s problémem. Týká se především nemocí a náhlých stavů.

SAMPLE HISTORY

S	SYMPTOMY	nástup, provokace, kvalita, radiace, míra, čas
A	ALERGIE	Na co? Léky? Reakce? Jídlo nebo přírodní vlivy?
M	MEDICATIONS	Jaké léky užívá? Na co? Kdy? Pravidelnost užívání?

Studijní text k projektu

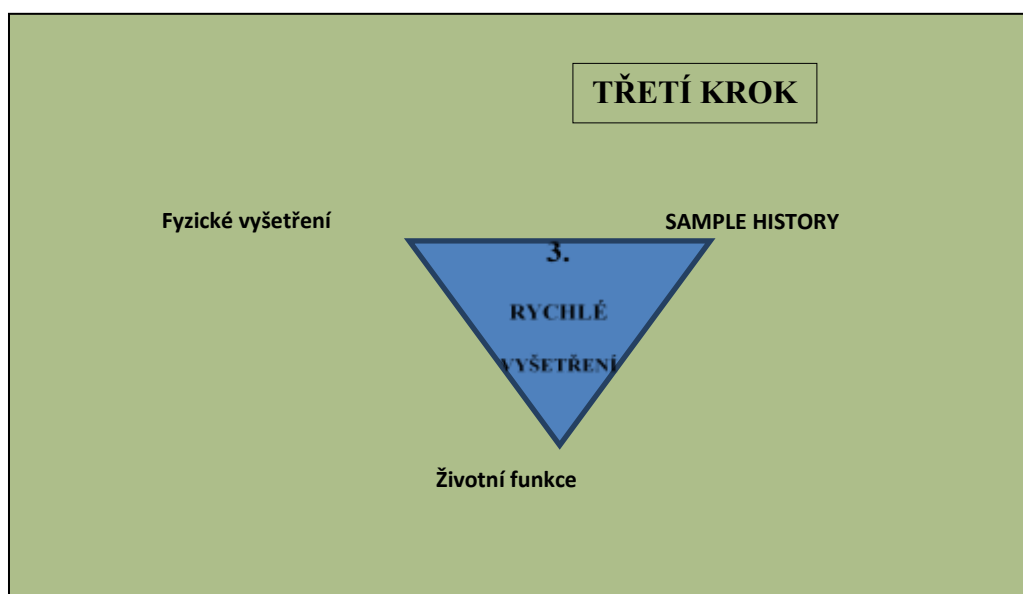
Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

P PERTINENT HISTORY Související historie. Léky, operace, úrazy.

L LAST FOOD/FLUIDS Poslední jídlo/pití. Čas, kvantita, kvalita.

E EVENTS Události, souvislosti, příběh.

Poslední část se týká **sledování životních funkcí**. Smyslem tohoto sledování je pravidelnost, aby měl záchranář přehled, jak se vyvíjí stav postiženého v čase. Z toho lze usuzovat na závažnost zranění, rozvoj šoku, podchlazení, alergie... Hodnoty, které pravidelně sledujeme, jsou puls (palpací na arteria radialis, normální hodnota dospělé osoby je 60 – 90 tepů/min), dechová frekvence (normální hodnota dospělé osoby je 12 -20 dechů/min), kůže (barva, teplota, vlhkost), stav a povaha vědomí.



Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Hypotermie z pohledu laické první pomoci v přírodě

Téma hypotermie je jednou z nejčastějších příčin komplikací, které mohou postihnout člověka při pobytu v přírodě. Zabývat se hypotermií jakožto tématem kurzu o nouzovém přežití je praktické s ohledem na povahu problému, četnost, s jakou se člověk s daným jevem při pobytu v přírodě setkává. Podstatný je také fakt, že se dá hypotermii účinně předcházet a v případě, kdy nastane, je možno s projevy bojovat. Hypotermie nemusí být pouze zdaleka jen primární příčinou vzniku obtíží – nouzové situace, jako průvodní jev se rozvíjí sekundárně při úrazech či náhlých onemocněních, stejně tak jako při dlouhodobém nechtěném pobytu v prostředí, které splňuje podmínky pro rozvoj hypotermie. To jsou důvody, proč jsme hypotermii zvolili jako jedno z významných témat předmětu HSNP týkajícího se první pomoci v nouzových situacích.

Termoregulace

Pro život člověka je nezbytné udržení normálního metabolismu a zajištění správného průběhu enzymatických reakcí. Termoregulace je schopnost vybalancování příjmu, výdeje a produkce tepla organismem s cílem udržení optimální tělesné teploty jádra. Teplota jádra v průběhu dne kolísá. O normotermii (normální tělesné teplotě) hovoříme tehdy, pohybuje-li se teplota jádra v rozmezí 36,0-36,9°C. Vnější teplota tedy může výrazně kolísat (12-54°C), zdravý organismus je stále schopen udržet teplotu jádra v rozmezí +/- 0,5 °C. Krátkodobě vydržíme rozdíl teplot více než 200°C, dokonce s pozitivním terapeutickým dopadem na organismus (finská sauna s bezmála 100°C, krykomora -110°C). Teplota povrchu těla však samozřejmě v zájmu udržení správné teploty jádra kolísá. Zdravému nahému člověku při fyzickém klidu a psychické pohodě vyhovuje teplota 28,0-30,0°C, kdy nejméně zatěžuje termoregulační systém (oblečenému vyhovuje 20,0-21,0°C).

Hodnocení tělesné teploty (měřené v podpaží):

pod 34 °C		smrt
34,0 – 35,9 °C	hypotermie	přehřátí
36,0 – 36,9 °C	normotermie	normální tělesná teplota

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

37,0 – 38,0 °C	subfebrilie	zvýšená teplota
38,1 – 40,0 °C	febrilie/febris	teplota/horečka
40,1 – 42,0 °C	hyperpyrexie	vysoká horečka
nad 42 °C	smrt	

Produkce tepla

- Vedlejší efekt metabolických procesů
 - o bazální metabolismus
 - o zvýšený metabolismus aktivovaný hormonálně (adrenalin, noradrenalin, tyroxin...
 - o termogenní efekt trávení potravy
 - o zvýšení chemických reakcí
 - o chemická netřesová termogeneze v hnědém tuku
- Svalová práce
 - o fyzická práce, svalová aktivita – při námaze až 90% produkce tepla
 - o svalový třes – nesynchronizované, energeticky velmi nevýhodné rytmické záškuby flexorů a extenzorů všech svalů kromě okulárních, rektálních a středního ucha řízené z hypotalamu na pokyn aktivovanými periferními termoreceptory při poklesu teploty těla pod 35,5°C.

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Výdej tepla



Obrázek 1. Graf prošenického výdeje tepla

1. Radiace – vyzařování

V našich klimatických podmínkách se jedná o cca. 60% celkových tepelných ztrát. Jakýkoliv objekt, tedy i lidský organismus, který má teplotu vyšší, než je hodnota absolutní nuly ($-273,15\text{ °C}$) vyzařuje do okolí tepelné elektromagnetické záření. Okolní prostředí však na člověka působí stejně. Celková vyzářená energie je tedy dána rozdílem čtvrtých mocnin povrchové teploty lidského těla a teploty těles v jeho bezprostředním okolí. Díky radiaci tedy cítíme chlad v teplé místnosti se studenými stěnami.

2. Kondukcce – vedení

Jedná se o předávání tepelné energie z tělesa s větší teplotou tělesu s teplotou nižší. Ve skutečnosti se jedná o vzájemné předávání kinetické energie molekul mezi jednotlivými objekty s rozdílnou teplotou. Ve hře je rozdíl teplot, vzdálenost mezi oběma tělesy a koeficient tepelné vodivosti – tedy vlastnosti dané látky vést teplo. V lidském organismu je velmi tepelně vodivou látkou krev, naopak za perfektní izolant je považována tuková tkáň. Proto je zásadním termoregulačním prostředkem lidského organismu tzv. shell/core compensation, kdy organismus vazodilatací periferních tepen řídí míru prokrvení periferií, čímž zvyšuje jejich vodivost vůči vnějšímu okolí a naopak vazokonstrikcí snižuje distribuci krve do periferií a udržuje lépe adekvátní teplotu jádra, jakožto i životně důležitých orgánů. Okolní vzduch, pokud neproudí, funguje jako izolant, naopak vodní prostředí vede teplo mnohem více. Tepelná vodivost stojaté vody při 20 °C má hodnotu $0,6\text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$, vedle toho vzduch, který neproudí, má při stejné teplotě pouze $0,026\text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$, tedy cca. 230 krát nižší. Navíc se ohřeje pouze tenká vrstva kolem těla člověka, naopak voda je daleko nenasytřejší a pojme tepla nesrovnatelně více. Proto je lépe méně suchého kvalitního oblečení než hromada mokré bavlny.

3. Konvekce – proudění

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Poté, co díky kondukcí došlo k předání (odebrání) tepelné energie do okolí, je tato energie díky proudění odváděna pryč od tělesa (člověka), tím dochází k urychlování tepelných ztrát. Ztráta tepla je úměrná přibližně druhé mocnině rychlosti větru (4m/s jsou 2x účinnější než 1m/s). V praxi se setkáváme s pojmem **wind chill efect**. Hovoří se o tzv. **pocitové teplotě**, kterou jedinec vnímá jako klesající při narůstající rychlosti proudění okolního vzduchu při konstantní okolní teplotě. Bez ohledu na pocity je prožitek s narůstající rychlostí větru intenzivnější.

Wind Chill (pocitová teplota) - od +5 do -20°C												
T _{air} (°C) V ₁₀ (km/h)	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
5	4	-2	-7	-13	-19	-24	-30	-36	-41	-47	-53	-58
10	3	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45	-51	-57	-63
15	2	-4	-11	-17	-23	-29	-35	-41	-48	-54	-60	-66
20	1	-5	-12	-18	-24	-30	-37	-43	-49	-56	-62	-68
25	1	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-44	-51	-57	-64	-70
30	0	-6	-13	-20	-26	-33	-39	-46	-52	-59	-65	-72
35	0	-7	-14	-20	-27	-33	-40	-47	-53	-60	-66	-73
40	-1	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68	-74
45	-1	-8	-15	-21	-28	-35	-42	-48	-55	-62	-69	-75
50	-1	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-69	-76
55	-2	-8	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-63	-70	-77
60	-2	-9	-16	-23	-30	-36	-43	-50	-57	-64	-71	-78
65	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-79
70	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-80
75	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-59	-66	-73	-80
80	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-60	-67	-74	-81

Tabulka 1. Wind chill T_{air} (°C) = aktuální teplota vzduchu v °C, V_{10} (km/h) = rychlost větru ve výšce 10 m v km/h

4. Evaporace – vypařování

Odpaření jednoho gramu vody odebere 0,58 kcal. Za běžných podmínek má na svědomí vypařování cca. 25% tepelných ztrát organismu. Rozlišujeme dva principy evaporace.

- Respirace – dýchání. Vydechovaný vzduch je téměř nasycen vodními parami. Podle intenzity zátěže ztratíme 450 – 600 ml vody (384 kcal) za den.
- Pocení neznatelné – perspiracio insensibilis – difuze vody pokožkou bez účasti potních žláz. Jedná se o proces organismem takřka neřiditelným. Lidský organismus tímto způsobem ztrácí takřka 660 ml denně.
- Pocení znatelné – pocení za účasti potních žláz, spouští se při teplotě 37°C. Jedná se o jediný způsob regulace teploty organismu v případě, kdy jsou okolní teploty vyšší než jeho vlastní. Všechny ostatní, výše zmíněné mechanismy v takovém případě způsobují ohřívání jedince.

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Proto člověk snáší lépe nižší teploty než vyšší. Při extrémních podmínkách může ztráta vody znatelným pocením činit 1,5 l za hodinu. Aklimatizací se tato hodnota může dokonce zvyšovat.

Hypotermie

O hypotermii hovoříme, jestliže centrální teplota těla poklesne pod 35°C. Termoregulační systém není schopen udržet teplotu jádra v intencích vhodných pro život. Tepelný výdej převažuje nad tvorbou tepla.

Příčiny vzniku

Objektivní příčiny

Jedná se o vliv okolního prostředí na jedince. Je dáno kombinací tří základních faktorů, které se společně ovlivňují a spolupodílejí na výsledném rázu počasí, kterému je člověk v přírodě vystaven. Pokud se nerozhodl dobrovolně ustoupit.

- **Voda** Ve skupenství kapalném, plynném i pevném. V podobě deště, vodních ploch, mokrých bot i vlhkého oblečení. 20 – 30 minut v ledové vodě je pro člověka smrtelné, stejně tak jako zasypaný pod sněhem je po 35. minutě ohrožen těžkou hypotermií. Voda v plynné podobě obsažená ve vzduchu významnou měrou zvyšuje jeho tepelnou vodivost.
- **Vítr** Vítr, jak již bylo uvedeno, umocňuje vliv prostředí v podobě zvýšení konvekce vzduchové masy. Do této kategorie by mohl patřit i vzduch jako takový, konkrétně jeho složení. S vyšší nadmořskou výškou se snižuje atmosférický tlak a klesá parciální tlak kyslíku, což způsobuje nižší nabídku molekul kyslíku při stejném objemu vdechovaného vzduchu. Snižovaná nabídka kyslíku jakožto „paliva“ organismu způsobuje sníženou funkci termoregulace do doby, než dojde k aklimatizaci na příslušnou nadmořskou výšku.

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

- Teplota Teplota tedy není jediným ukazatelem charakterizujícím ráz počasí.

Subjektivní příčiny

- Věk Staří lidé a děti hůře odolávají vnějším podmínkám.
- Trénovanost Je výhodou, člověk snáze a rychleji zvládne práci, kterou je třeba v daných podmínkách vykonat.
- Nadváha, obezita Podkožní tuk sice dovede zabránit ztrátě 1/3 tepla, avšak objem tělesné hmoty, kterou jedinec „nese navíc“, způsobuje dřívější vyčerpání a zvýšený výdej energie. Mírná nadváha trénovaného jedince snad může být možná výhodou.
- Únava, vyčerpání Nedostatek energie zabraňuje produkci tepla zpracováním snížením chemických procesů, svaly nemají dostatek prostředků na pokrytí energetických potřeb.
- Intoxikace látkami Alkohol rozšiřuje periferní cévy, tím prokrvuje končetiny a způsobuje větší únik tepla, zároveň má vliv na správnou činnost termoreceptorů, navozuje falešný pocit tepla.
- Nevyspání Snižuje efektivitu termoregulace.
- Dehydratace Zhuštěná krev zpomaluje efektivní proces shell/core effect.
- Nemoc Narušení psychické rovnováhy, organismus díky některým nemocem není schopen adekvátně reagovat na vliv prostředí.
- Zranění Stejně jako nemoc. Možná ztráta krve stejně jako dehydratace narušuje shell/core effect.
- Oblečení, obutí Dobré oblečení sníží ztrátu tepla na polovinu, speciální až na 1/6. Příliš mnoho oblečení může způsobit přehřátí organismu při výrazných záporných hodnotách. Mokrý oblečení naopak způsobuje až 20x vyšší ztrátu tepla.

Hodnocení hypotermie

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Nejčastějším přístupem pro klasifikaci hypotermie je škála dle Swiss society of Mountain Medicine a REGA. Hodnocení vychází ze sledování základních životních funkcí, stavu vědomí a přítomnosti svalového třesu. Dle této škály dělíme hypotermii do pěti stádií podle závažnosti.

H 1 – lehké podchlazení

- svalový třes
- stav vědomí – při vědomí
- teplota jádra - 35°C - 32°C
- puls zrychlený, dechová frekvence zvýšená, spotřeba kyslíku narůstá až o 300%

H2 – výrazné podchlazení

- bez svalového třesu
- vědomí snižené, spavost, apatie, často si neuvědomuje pocit zimy, paradoxně může pociťovat teplo, obličej má ztuhlý, obtížná artikulace, svalová ztuhlost.
- teplota jádra – 32°C - 28°C
- bradykardie (snížení tepové frekvence zpravidla pod 60 tepů za min.), porucha srdečního rytmu, dech zpomalený a nepravidelný, spotřeba kyslíku klesá na 50% normální hodnoty.

H3 – hluboké podchlazení

- bez svalového třesu
- bezvědomí, nereaguje na algický (bolestivý) podnět
- teplota jádra – 28°C – 24°C
- dýchá, dech mělký s pauzami, rozšířené zornice, zachovaný zorničkový reflex, pokles krevního tlaku, puls špatně hmatný, hrozí fibrilace komor
- pod 29°C již není organismus schopen sám stav zvrátit

H4 – velmi hluboké podchlazení

- žádné známky života
- teplota jádra - 24°C - 15°C

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

- puls nehmatný, bezdeší, nereagující na bolestivý podnět, EKG: asystolie nebo fibrilace komor, spotřeba kyslíku klesá na 25% normální klidové spotřeby.
- postižený se jeví jako mrtvý, při kontinuální resuscitaci a aktivním ohřátí na normální teplotu se stav dá zvrátit a pacient může být zachráněn.

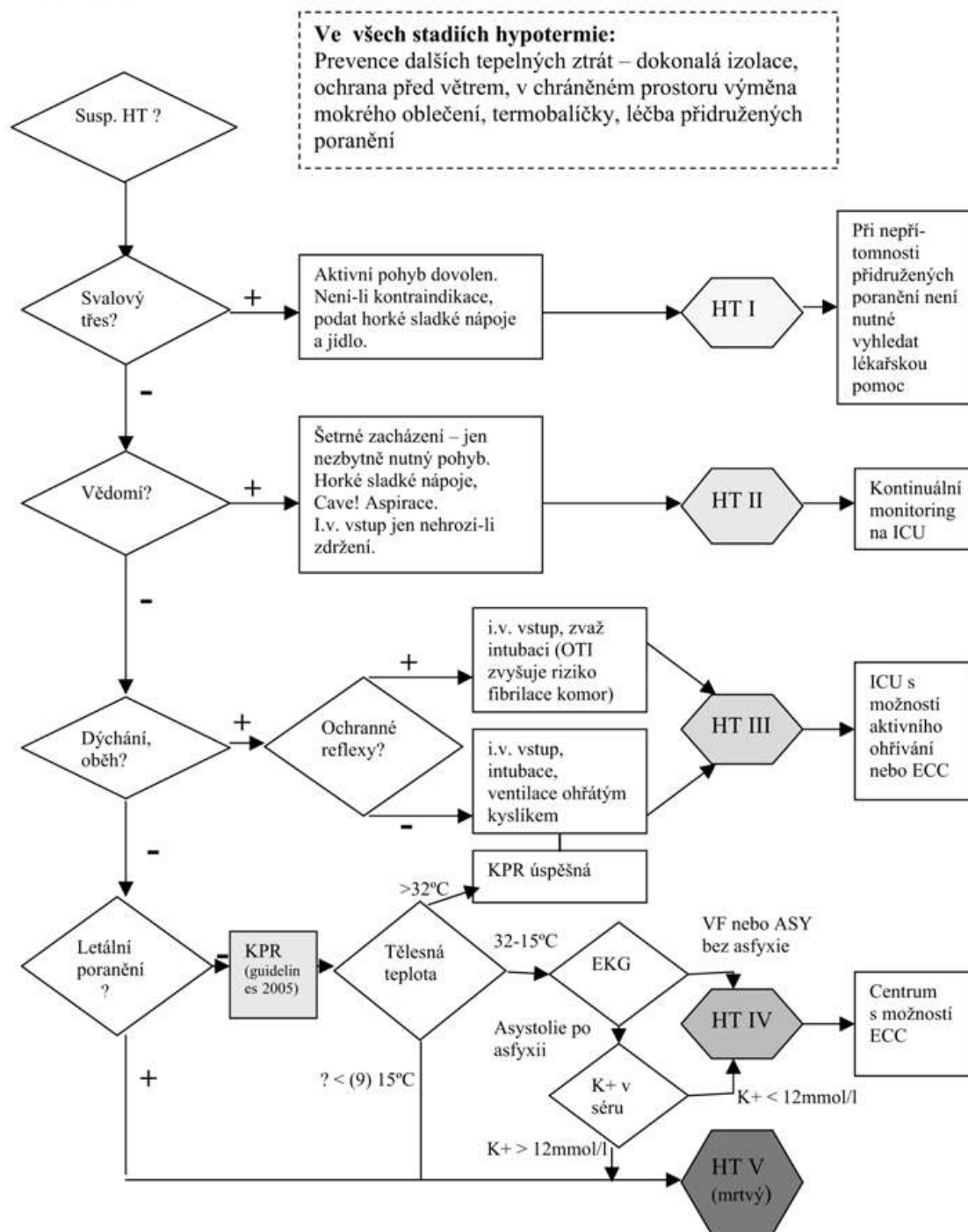
H5 – mrtvý

- žádné známky života
- teplota jádra pod 15°C
- hrudník nestlačitelný, břicho tuhé, neprohmatné

Dle REGA i doporučení ICARu (International Commission for Alpine Rescue) škála teploty jádra 15°C vyjadřuje hranici mezi životem a smrtí postiženého. Výzkumy a statistiky ukazují, že tomu tak nemusí být. Cold Injuries Guideline státu Aljaška doporučuje již neresuscitovat pod 10°C. Jsou však známy případy úspěšné resuscitace pod 9°C. Tělesná teplota jádra se ukazuje jako parametr, který přímo nekorresponduje s jednotlivými stádii škály REGA. Ukazuje se, že konstatování smrti pacienta pod 15°C není jednoznačně průkazné. Ukazuje se, že pokud je to možné, každý hypotermický pacient by měl být prohlášen za mrtvého poté, co byl ohřátý na normální teplotu a nadále byl mrtvý.

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

S užitím stadií HT dle REGA (1998) vytvořila lékařská komise ICARu (International Commission for Alpine Rescue) základní algoritmus pro ošetřování hypotermických pacientů v PNP.[1]



Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Z praktického hlediska je však škála REGA zbytečně složitá, vyplývají z ní otázky, na které není možné v praxi odpovědět. To vyvolává v hlavě jedince, který by chtěl pomoci, pocit nejistoty při zvládnutí vzniklé situace. Člověk, který se pohybuje v přírodě bez možnosti odborného lékařského vyšetření, není schopen objektivně zhodnotit jednotlivá stadia rozvoje hypotermie postiženého jedince. Jednotlivé stupně se totiž opírají o znalost tělesné teploty jádra, kterou bychom mohli v praxi zjistit pouze pomocí měření v rektu, nebo alespoň v zevním zvukovodu, což by bylo například v laviništi poněkud nepraktické, ne-li v polních podmínkách materiálně zcela nedosažitelné. Na možnost zjištění srdeční aktivity, vyhodnocení hrozící fibrilace komor pomocí EKG, na posouzení poklesu krevního tlaku stejně jako na stanovení hladiny iontů draslíku v krvi můžeme opravdu zapomenout.

Praktická stránka laické první pomoci se opírá o jednoduché, v běžných podmínkách rozpoznatelné příznaky závažnosti stavu postiženého. Měly by se odehrávat již v **preventivní rovině**. Je tedy nezbytné v souvislosti s možnou hypotermií dobře plánovat aktivitu v přírodě. Naučit se myslet na „zadní vrátka“. Mít vymyšlené ústupové varianty, možnost zkrácení zamýšlené túry, rezervní plán v případě úrazu, zhoršení počasí nebo jiné neočekávané situace. Velmi důležité je správné vybavení.

Doporučujeme zvážit tyto jednoduché prostředky první pomoci:

- Rezervní oblečení, popřípadě jiné zateplovací vrstvy
- Dostatek pití, rychle vstřebatelné, energeticky hodnotné potraviny
- Osobní lékárnička
- Nouzová bivačovací alufolie
- Chemické termobalíčky
- Nabitý mobilní telefon
- Znalost vlastní polohy a přístup
- Nechodit sám, nejlépe 3 - 8 jedinců

Výuka první pomoci laiků se snaží vše zjednodušit. Snahou je usnadnit rozhodování, a zhustit informace do takového objemu, který si je člověk schopen zapamatovat i po delší dobu. Symptomy, podle kterých se rozhoduje, musí být snadno zjistitelné. Proto se jeví jako snadno hodnotitelný:

- Stav vědomí
- Projev, chování
- Motorika

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

- Vnímání chladu

Zároveň musí být přesně stanoveno, jak se v takovém případě zachovat. Navrhovaný systém dělení je na lehké, střední a těžké podchlazení.

Podchlazení	LEHKÉ	STŘEDNÍ šedá zóna	TĚŽKÉ
STAV VĚDOMÍ	Při vědomí, bdělý	Při vědomí, oslovitelný nebo špatně oslovitelný	Bezvědomí Mělké nepravidelné dýchání až bezdeší
PROJEV, CHOVÁNÍ	Podrážděný, naštvaný, negativistický, choulí se, přestává spolupracovat,	Apatie, letargie, spavost, nekomunikativní, neschopen se o sebe postarat, vyžaduje pomoc, ztráta nadhledu	Bez projevu, bledý
VNÍMÁNÍ CHLADU	Pocit chladu, zimy	Přestává vnímat chlad, může paradoxně vnímat teplo	Chlad nevnímá
MOTORIKA	Nastupuje svalový třes, zhoršena jemná motorika, mimika a artikulace	Svalový třes ustupuje, výrazně omezený pohyb velkých svalových skupin, neschopen jemné motoriky a mimiky. Je schopen sám udržet láhev a napít se?	Bez motorického projevu
PLÁN	Zamezit dalšímu vlivu prostředí (voda – vítr – teplota)	Zamezit dalšímu vlivu prostředí (voda – vítr – teplota)	Zamezit dalšímu vlivu prostředí (voda – vítr – teplota)

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

	<p>Závětrí – stan, celta, folie, za kopec...</p> <p>Izolace – karimatka, oblečení, neležet/nesedět na zemi</p> <p>Převléct kompletně do suchého oblečení včetně spodního prádla v dostatečném množství</p> <p>-----</p> <p>Podání teplého, nejlépe sladkého nápoje</p> <p>Podání rychle energeticky dostupné potravin</p> <p>Motivace k činnosti</p> <p>Fyzická aktivita</p> <p>Dle možností zvážit zkrácení túry, využít alternativní plány.</p>	<p>Závětrí – stan, celta, folie, za kopec...</p> <p>Izolace – karimatka, oblečení, neležet/nesedět na „holé“ zemi</p> <p>Převléct kompletně do suchého oblečení včetně spodního prádla v dostatečném množství</p> <p>-----</p> <p>Podat teplé sladké nápoje, popřípadě energeticky stimulační stravu jediné v případě, kdy je jedinec schopen sám držet hrnek a jíst rukama. Pokud toho není schopen, pravděpodobně není schopen polykat – hrozí zvracení a vdechnutí zvratků a podávané potravy. Aktivní pohyb mu již nepomůže, pokud není schopen přijímat potravu a tekutiny. Dle situace zvážit transport adekvátně zvoleným způsobem do klimaticky výhodného prostředí (chata, dům).</p> <p>Nezbytná aktivace rychlé</p>	<p>Závětrí – stan, celta, folie, za kopec...</p> <p>Izolace – karimatka, oblečení, neležet/nesedět na zemi</p> <p>Zvážit dle situace převlečení do suchého oblečení v dostatečném množství</p> <p>-----</p> <p>Aktivace rychlé lékařské pomoci!</p> <p>Sledujeme přítomnost dýchání, doporučeno jednu minutu před zahájením resuscitace.</p> <p>Zamezit zbytečné manipulaci s postiženým a pohybu končetin, který může ublížit podporou krevního oběhu do periferií a tím následným zvýšením ztráty tepla.</p> <p>Transport v leže – hypotermický balíček – jen v ohrožení skupiny nebo nevyhnutelných případech (nedostupná pomoc).</p>
--	---	---	--

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

		lékařské pomoci. V případě čekání, lépe v leže, dobře izolovaný od okolí – hypotermický balíček. Zamezit zbytečné manipulaci a pohybům.	V případě zahájení resuscitace pokračujeme bez přestání do předání RZP, vyčerpání nebo ohrožení bezpečnosti záchranáře. Neresuscitovat prokazatelně mrtvé – nelze stlačit hrudník, zranění prokazatelně vylučující život.
--	--	---	--

Hypotermie - zajímavosti

- Hannibal ztratil v r. 218 př. n. l. přes 20 000 mužů při přechodu přes Alpy vlivem nedokonalého zvládnutí vlivu prostředí.
- Běžné oblečení snižuje ztráty tepla na polovinu, speciální až na jednu šestinu. Mokrý oblečení naopak umožňuje až 20× vyšší ztráty tepla.
- Dejte člověka a steak na 20 min do suché sauny o 130°C. Člověk bude OK, steak well done.
- Rezistence na přehřátí je menší než na podchlazení (u člověka smrtelné zvýšení teploty o ~5 °C, snížení o ~10 °C).
- Lidský organismus snáší mnohem lépe mráz za bezvětří při malé relativní vlhkosti vzduchu než teplotu mírně nad bodem mrazu při intenzivním proudění vzduchu a vysoké vlhkosti.
- Mrňata mají vzhledem k objemu větší povrch než dospělci, proto termoregulují obtížněji.
- Klesne-li teplota jádra **pod 28 °C (někde 29°C)**, je **spontánní návrat nemožný**, hypotalamus přestává regulovat tělesnou teplotu, při zahřátí však dochází k návratu do normálu. Člověk snese bez následků pokles teploty až na 21 °C, toho se využívá v chirurgii.

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

- Dvacet až třicet minut v ledové vodě, kdy dojde k ochlazení lidského těla až na 24 °C, způsobí srdeční zástavu a bez pomoci smrt. Dej si minutu na uklidnění, 3 - 5 minut na aktivní snahu něco udělat, poté raději přimrzni ke kraji ledu, předmětu. Čím výš nad hladinou tím lépe.
- „After drop“ syndrom – po dokonalé izolaci postiženého a zahájení zevního ohřívání ještě určitou dobu pokračuje pokles centrální tělesné teploty.
- „... no one is dead until warm and dead...“
(Nikdo podchlazený není mrtvý, dokud není ohřátý na normální teplotu a mrtvý).

- Aklimatizace na teplo
- Běžný člověk je schopen vypotit 1 litr za hodinu, po aklimatizaci (několika týdnech) na teplé prostředí stoupá pocení až na 3 litry za hodinu. Zároveň je díky vyšší produkci [aldosteronu](#) zabráněno nadměrným ztrátám Na a Cl na pětinu.

- Když někomu dáváš vlastní bundu, tak začni rovnou běhat, jinak časem přilehneš... Zvaž své vlastní možnosti!

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Hypotermický balíček

Praktický nácvik ošetření hypotermického pacienta by nebyl možný bez zkoušky co nejefektivnějšího improvizovaného zabalení postiženého do prostředků, které můžeme mít na vícedenní výpravě do přírody s sebou. Následný návod ukazuje princip, jak bychom měli uvažovat, abychom co nejvíce zabránili úniku tepla, které postižený má, produkuje nebo které se snažíme dodat.

Skladba balíčku má několik logických zákonitostí, na které je nezbytné myslet a cíleně hledat prostředky, které splňují konkrétní kritéria. Snahou je dodržet skladbu jednotlivých vrstev.

Hypotermický balíček v prezentované podobě je doplněn o dvě funkce. První z nich je imobilizace pacienta s cílem stabilizace páteře. Druhou funkcí je možnost transportu zraněného nesením.

1. Příprava lan

Nejprve tedy nachystáme na zem lano, ze kterého vytvoříme „harmoniku“ širokou cca. 100 – 110 cm, s jednotlivými žebry vzdálenými cca. 10 -15 cm od sebe. Délka „harmoniky“ je uzpůsobena výšce postavy transportovaného. Na začátku je uvázán vůdcovský uzel. K tomuto účelu je možno použít jakýkoliv materiál (provázky, tkaničky, šňůry) svázaný do minimální délky 12 m. Optimální délka lanového materiálu je 16 – 20 m.



2. Základní krycí vrstva

Materiál: nepromokavá plachta, tropiko ze stanu, stanová podlážka, celta, autoplachta s oky, rescue folie v nouzi... Tato plachta by měla mít rozměry alespoň 2x3m.

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Funkce: Chrání před vlivem okolí, zamezuje vlivu ztráty tepla prouděním vzduchu, ochrana proti vnější vlhkosti.

Použití: Plachtu rozprostřeme, jednotlivé vrstvy na plachtu skládáme tak, abychom mohli postiženého následně do plachty zabalit, myslíme i na zabalení nohou, kde potřebujeme více plachty na založení a kolem hlavy na vytvoření závětrí.

3. Izolační vrstva

Materiál: karimatka, nafukovací karimatka, několikrát přeložená plachta nebo stan, 2 -3 prázdné batohy, dostatečná vrstva rezervního oblečení...

Funkce: Chrání před ztrátou tepla vedením, díky této podložce nedochází k předávání tepla studené zemi. Významná vrstva nejen na sněhu, nýbrž vždy, když postižený leží na zemi.

Použití: Izolační vrstva by měla být s ohledem na podmínky dostatečně hutná, zpravidla stačí dvě standardní karimatky, dobrá nafukovací karimatka vysoká alespoň 1 cm. Vrstva by měla být v ideálním případě dlouhá a široká jako tělo postiženého. Při nedostatku materiálu spíše izolovat trup než nohy.



4. Stabilizace páteře

Materiál: Batohy nejlépe s bederními popruhy a zádovními výztuhami, trekové hole, lyžařské hole, pruty ke stanu, dřevěné pruty, měkké oblečení.

Funkce: Z tohoto materiálu vytvoříme vrstvu, která stabilizuje páteř a zajišťuje kompaktnost balíčku, který se nebude při transportu prohýbat.

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Použití: Jeden batoh umístíme popruhy nahoru na místo, kde bude mít postižený hlavu. Ke stabilizaci krční páteře bude využit bederní pás. Druhý batoh umístíme do nohou, opět popruhy nahoru a bederní částí dolů. Do batohů vsuneme trekové hole (popř. pruty ke stanu, dřevěné pruty) zkrácené na požadovanou velikost. Pro stabilizaci páteře je tato část balíčku velmi důležitá, balíček bez ní tuto funkci plní pouze omezeně.



5. Zateplovací vrstva

Materiál: Spací pytle, deky, peřiny...

Funkce: Zateplovací, izolační vrstva, která, aby dobře fungovala, musí být kolem celého těla ve stejné šířce. Významné je množství vzduchu jakožto izolantu obsaženého v materiálu. Lépe tedy peří, dutá vlákna než deky.

Použití: Spacíky používáme dvojím způsobem. Jednou variantou je položit zapnutý spacák dospodu, na to dát postiženého a druhým zapnutým spacákem jej přikrýt. Druhou variantou je vložit rozepnutý spací pytel do druhého rozepnutého, do toho vložit postiženého a zapnout. První varianta je jednodušší a šetrnější pro postiženého. Je třeba ale dát důraz na boční překrytí obou spacích pytlů, aby nevznikl únik tepla podélnou mezerou. Druhá varianta je náročná na manipulaci, avšak výsledná izolační schopnost je lepší.



6. Vnitřní folie

Materiál: stříbrná/zlatá rescue folie

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Funkce: Jak již bylo zmíněno, výrazné množství tepla jedinec ztrácí vyzařováním. K zabránění této ztráty slouží folie, která má na povrchu lesklou kovovou vrstvu. Tato lesklá vrstva je schopna odrážet vyzařovanou energii zpět ke zdroji – člověku.



Použití: Folii dáváme jako vnitřní vrstvu, nejbliže k postiženému.

7. Oblečení postiženého

Postižený musí být převlečen do suchého oblečení. Jakákoliv mokrá část oděvu, především spodní prádlo výrazně snižuje funkci celého balíčku. Hodně tepla člověk ztrácí končetinami. Proto klademe velký důraz na zabalení nohou (jen boty jsou málo), rukou a hlavy (dvě čepice přes uši). Mezi nohy je doporučeno dát savý materiál pro případ, kdy by vlivem zahřátí došlo k spontánní enuréze (pomočení). Pod kolena je dobré dát smotanou mikinu, aby byla kolena v mírné flexi, pro pohodlí neseného je to pohodlnější, ne však nutné.



8. Zdroje tepla

Produkce tepla je u těžce podchlazeného jedince takřka minimální. Proto je dobré do hypotermického balíčku teplo dodat a jednotlivé vrstvy nechat, aby je udržely u postiženého. Nejjednodušším způsobem je ohřát vodu a nalít do PET lahví (hydratačního vaku). Voda by neměla mít teplotu, kterou bychom postiženého spálili. Ideální se jeví teplota kolem 40–45°C. Pokud se PET láhev okamžitě po nalití vody teplem zdeformuje, je jisté, že je voda příliš teplá. V ruce by měla pálit, přes oblečení hřát.

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

PET láhve s vodou umístíme postiženému do třísel a podpaží. V žádném případě nesmí hrozit, že by se voda dostala z láhví ven a způsobila promočení izolačních vrstev. Stejně tak je možno aplikovat chemické teplo ze speciálních balíčků.



9. Zabalení

O postiženého se v průběhu přípravy hypotermického balíčku staráme, kontrolujeme vitální funkce, stav vědomí. Zamezujeme vlivu okolí. Poté, co je balíček připraven, velmi šetrně přeneseme postiženého na připravené místo. Transport je nejlépe provádět v axiální rovině, nejlépe čtyři a více jedinci.

Jednotlivé vrstvy postupně pečlivě zabalíme tak, aby nevznikaly mezery a tepelné mosty. Poslední krycí vrstva musí být přiléhavá a zpevňovat celý balíček. Doporučuje se balíček převázat, aby byl kompaktní a samovolně se vlivem větru nerozpadal, zdroje tepla zůstaly na správných místech. Hlavu dokola obložíme měkkým materiálem a utáhneme kolem čela postiženého bederní část batohu pro stabilizaci hlavy a krční páteře. Kolem hlavy je třeba udělat závětrí z cípů krycí plachty nebo dalších pomocných materiálů.



10. Stažení balíčku

Ke stažení balíčku použijeme připravená lana nebo šňůry. Začínáme od nohou. Do připraveného vůdcovského uzlu provlečeme ohyb lana z protější strany balíčku a dotáhneme. Na druhé straně dobereme lano tak, aby bylo oko, které jsme protáhli a dotahovali, dlouhé cca. 10 cm. Postup opakujeme až k ramenům. Balíček by měl být dostatečně utažený. Je třeba dávat pozor na rozestupy mezi jednotlivými prameny. U nohou nemusí být tak husté, naopak u trupu, kde je váha neseného větší, by měly být rozestupy malé. Nakonec z volného konce nebo pomocných lan uvážeme pod hlavou podpůrné prameny, které jsou vždy zajištěny zdrhovací smyčkou k již připevněným stahovacím

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

popruhům. Balíček musí být kompaktní, dobře obepínat tělo postiženého, nesmí se sám rozvazovat, ale naopak musí být snadno rozvazatelný v případě potřeby. Doporučuje se, aby dospělého člověka transportovalo 5-6 dospělých jedinců, kteří se střídají s druhou stejně početnou skupinou. Tak je zajištěna plynulost transportu.



Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Transport zraněného

V nouzových situacích jsme nuceni z různých důvodů postiženého přemístit. Může se jednat o nouzové přemístění postiženého pouze na krátkou vzdálenost několika metrů z důvodu ohrožení bezpečí například v blízkosti zdroje příčiny úrazu (teplo, zima, elektrický proud, chemikálie...), stejně tak jako vyproštění zraněného z místa nalezení na místo, kde je možné provést ošetření. Nejnáročnější transport je v případě evakuace postiženého na dlouhé vzdálenosti, komplikované špatným zdravotním stavem postiženého. Vždy platí pravidlo, že by zvolený způsob transportu měl být:

- co nejšetrnější s ohledem na zranění a stav vědomí postiženého
- co nejkratší s ohledem na zbytečné namáhání postiženého
- vykonán pouze v nutných případech – lépe vyčkat na profesionální pomoc.

Transporty 1:1 bez pomůcek

Oporem o rameno

Jednoduchá pomoc při vyvedení postižené osoby z nebezpečného místa. Jedinec musí být při vědomí a spolupracovat. Typické pro stabilní zranění pravé nebo levé dolní končetiny. Postižený není schopen plného zatížení. Tímto způsobem se dá na kratší vzdálenost pomoci odlehčovat nakročení. Zraněná končetina by měla být na vnější straně. Záchranář drží postiženého za bok, lépe za pas, opasek nebo oblečení.



Ruce na ramena

Pokud je postižený při vědomí, je možno jej na kratší vzdálenost odtáhnout tak, že si stoupneme ke stojícímu zády, jeho paže si přehodíme přes ramena a před tělem je uchopíme za lokty a táhneme směrem dolů. Při chůzi bude pravděpodobně postižený táhnout nohy po zemi. Záleží na velikosti postavy.



Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Transport dětí

V náručí bokem je dospělá osoba schopna nést jedince, jehož hmotnost je stejná nebo menší než jeho samotného. Nést takto jedince je možno i v bezvědomí. Tato technika je náročná na zádové svaly.

V náručí obkročmo kolem těla záchranáře. Jedno předloktí máme pod hýžděmi, druhá ruka přidržuje tělo ve vzpřímené poloze oporem o horní polovinu zad.



Na zádech

Tradiční způsob nesení. Postižený musí být při vědomí a spolupracovat. Nevýhodou tohoto způsobu transportu je, že záchranář drží značnou váhu zachraňovaného vně za stehna v rukou, které zároveň nemá volné pro další možnou činnost. Díky tomu je délka transportu limitovaná únavou záchranářových paží.



Na bedrech

Způsob transportu, který je možno provádět s jedincem, jež ztrácí vědomí. Transport je možno provádět na delší vzdálenost (desítky metrů) v případě, kdy je postižený dobře položen na bedrech záchranáře. Jeho tělo by mělo být v břišní a pánevní oblasti položeno na bedrech záchranáře, který je v mírném předklonu. Záchranář svými rukama pouze přidržuje postiženého, neměl by vynakládat velké úsilí, jinak technika není správně použita. Transport není vhodný pro jedince s podezřením na vnitřní zranění v oblasti břicha, stejně tak pro těhotné nebo osoby s podezřením na poranění páteře.



„Na jelena“

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

„Na jelena“ nebo také „požárnický zdvih“ je dobrou technikou, v případě, že se záchranáři podaří postiženého nainstalovat do správné polohy na zádech. Pokud se to podaří, jedná se o daleko pohodlnější způsob než na bedrech. Jedinec, který je při vědomí stojí, záchranář si před něj dřepne zepředu bokem a prostrčí mu paži mezi dolní končetiny a paží uchopí za stehno. Poté si postiženého nechá nalehnout na oblast šije. Druhou rukou uchopí ruku postiženého a podá si ji do své ruky, kterou drží přes stehno. Opatrně, pokud možno s dopomocí, vstane. Tento typ transportu není vhodný na stejné nebo delší vzdálenosti než



způsob na bedrech. Pokud je postižený v bezvědomí, je možno ho dostat do transportní polohy z lehu na břicho tahem v podpaží a následným zvednutím postiženého do polohy, kdy ho držíme v pase a jsme ve stoje. Poté držíme jedince jednou rukou okolo pasu a druhou zdvihneme nad hlavu ruku postiženého a pokusíme se ho přehodit přes ramena do transportní polohy. Transport není vhodný pro jedince s podezřením na vnitřní zranění v oblasti břicha, stejně tak pro těhotné nebo osoby s podezřením na poranění páteře.

Rautekův hmat

Jedná se o velmi užitečný způsob běžně používaný profesionálními složkami při vyprošťování postižených z nepřístupných míst, havarovaných automobilů... Zachraňovaný nemusí být při vědomí. Pokud leží na zádech, záchranář stojí rozkročmo nad postiženým, čelem k jeho hlavě. Uchopí ho za ruce a tahem vzad mu zdvihne horní polovinu těla do sedu. Opatrně mu podepře zezadu záda, přidržuje ho za ramena, aby nespádl. Dřepne si za něj a podvleče mu svoje ruce pod paže. Jednu jeho ruku ohne v lokti napříč přes hrudník a nadhmatem ji uchopí oběma rukama za předloktí. Předloktí používá jako vzpěru, za kterou zvedá tělo postiženého nejprve na koleno a potom výš tak, aby byl schopen jít pozpátku a táhnout postiženého nohama po zemi.



Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Tažením

Nejjednodušší technika využívaná v naprosté nouzi a časové tísní. Jeden, popř. dva jedinci uchopí postiženého ležícího na zádech za zápěstí, zvednou ho tak, aby měl hlavu nad zemí, a odtáhnou ho. Využitelné na krátké vzdálenosti s ohledem na nešetrnost, například z cesty na krajnici.



Obdobně je možno postiženého táhnout za límec bundy, hrudní popruhy pracovního lezeckého postroje.

Inspirace z bojové linie

Laické upotřebení technik používaných armádou může nalézt své využití v případech, kdy potřebujeme vyprostit zraněného ve stísněných prostorách, jako jsou štoly, šachty, jeskyně... Postiženého vždy natáhneme na část svého těla. Poté se po zádech suneme vzad a postiženého táhneme s sebou. Existují dva základní principy vleže na zádech, kdy máme pokrčené nohy a postiženého před sebou vleže na zádech hlavou k sobě. Za oděv si ho vytáhneme na sebe tak, aby měl paže nad stehny. Plazíme se po zádech a dolními končetinami se snažíme odsunout sebe i zraněného. Druhou, obdobnou možností je vleže na boku. Postiženého si přitáhneme na spodní mírně pokrčenou dolní končetinu a odrážíme se horní dolní končetinou za současné pomoci obou paží. Obě metody jsou fyzicky velmi náročné.



Transporty 1:1 s pomůckami

S velkým batohem



Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Velký batoh o objemu 75l a více litrů může, pokud je vyprázdněný, dobře posloužit jako improvizovaná sedačka. Postižený, při vědomí, prostoupí nohama popruhy batohu, které musí být povoleny na nejdelší možnou míru tak, aby si batoh zároveň mohl dát zachraňovaný na záda. Obtížné je si s postiženým stoupnout. Poté je již nesení poměrně pohodlné. Postižený by měl nalehnout na záda záchranáře. Pokud se zaklání, je pro záchranáře obtížné najít rovnováhu. Doporučeno je použít hrudní pásek k fixování popruhů batohu.

S malým batohem a trekovými holemi

Pokud máme k dispozici pouze malý batoh, můžeme ho použít v kombinaci s trekovými holemi nebo tyčemi od stanu, popř. jinými pruty z přírodního materiálu. Obalíme je měkkou látkou (mikina) a prostrčíme za zády v oblasti beder pod popruhy batohu. Postižený si sedne na záda záchranáře s nohama přes trekové hole. Výhodou této techniky je, že má záchranář volné ruce a nemusí držet postiženého za stehna.



Lano

Z lana uvážeme velkou osmičku, volným koncem lana ji v místě křížení pevně spojíme několikanásobným obtočením a zajistíme proti samovolnému rozvázání. Systém pak funguje obdobně jako technika s velkým batohem.

Smyčka

Osoba v bezvědomí dle metody SAS britské armády může být přenášena na delší vzdálenosti pomocí dostatečně dlouhé pásky (cca. 3m), popruhu, ploché lezecké smyčky. Páskou podložíme postiženého ležícího na zádech pod bedry a pod stehny. Dále je třeba lehnout si postiženému zády mezi nohy, vsunout paže do volných ok pásky a tu pak zkrátit na požadovanou délku. Rukou uchopíme postiženého za stehno nebo kalhoty, druhou rukou ho uchopíme za ruku a převalíme se společně s postiženým na břicho tak, aby postižený ležel na záchranáři. Otáčení je třeba provádět na stranu, kterou nemá postižený zraněnou. Poté si přes klek stoupneme. Ruce neseného nemusíme v případě dobrého nastavení smyček držet.



Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Piggyback smyčka

Plochá smyčka nebo popruh v délce alespoň 50cm je dostačující pro uvázání dostatečně dlouhé sedačky pro pohodlné nesení postiženého. Ohyb přepůleného popruhu zezadu prostrčíme mezi nohama postiženého, v úrovni rozkroku trčí cca. 15 cm smyčky legračně vpřed. Oba volné konce obtočíme kolem stehů a provlečeme onou smyčkou. Dotažením obou konců od sebe do strany vytvoříme „nohavičky“. Nyní si klekneme před postiženého. Volné konce popruhu si položíme shora přes ramena a podtočíme dolů do podpaží, prameny vedeme dozadu mezi nohy postiženého a obtočíme je kolem stehů v jejich dolní polovině. Prameny vedeme vpřed před svůj hrudník, zde



uvážeme ambulatní uzel. Volné konce provlečeme každý pod jedním z ramenních popruhů, vedeme dopředu, tím přitáhneme ramenní popruhy k sobě a zpevníme celý vázací systém.



Transporty 2:1 bez pomůcek

Za ramena

Nejjednodušší pomoc společným podepřením pod ramena. Postižený musí být při vědomí a spolupracovat.

Tažením

Stejně tak jako tažení jeden na jednoho je možno na krátké vzdálenosti odtáhnout postiženého za paže ve dvou. Samozřejmě se jedná o efektivnější variantu.



Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Rautekův hmat

K transportu využíváme Rautekův hmat stejně jako v metodě 1:1. Druhá osoba si stoupne mezi dolní končetiny postiženého zády k jeho obličejí. Postiženého zvedá úchopem v podkolení. Transport se provádí „nohama vpřed“. Postižený nemusí být při vědomí.



Kolébka

Kolébka je technika použitelná pro dva záchranáře k šetrnému transportu osoby při vědomí nebo v bezvědomí (obtížnější). Postižená osoba leží na zádech. Tahem za paže ji posadíme a podepřeme jí záda tak, že se oba záchranáři chytanou za zády postiženého za ruku. Paže postiženého jsou přes ramena záchranářů. Volnou rukou každý záchranář pokrčí dolní končetinu postiženého v kolenním kloubu a podvleče pod ní svou paži. Společně se chytanou za ruce. Nyní jsou schopni se s transportovanou osobou zvednout.



Kolébka je výbornou náhradou tradiční techniky, kdy záchranáři úchopem za své a kolegovo zápěstí vytvoří sedačku ze svých předloktí. Nevýhody tradiční techniky (sedačky) je postoj záchranářů, kteří musí jít bokem s trupem vytočeným do strany a nemožnost podepřít postiženého za zády, tak by při ztrátě rovnováhy mohl spadnout dozadu.



Velmi důležitým detailem této „kolébkové“ techniky je společné držení rukou záchranářů. Opět se nabízí tradiční řešení za předloktí. To je nejméně praktické. Úchop není tak pevný, zkracuje paže, tedy záchranáři musí být při chůzi hodně vytočení v trupu do boku. Výhodnější se jeví **kleštičky**. „Zaseknou“ do sebe ohnuté prsty. Pro pohodlnější držení si do dlaně můžou dát něco, co úchop změkčí (ponožky). Druhou variantou je **svázaný šátek** nebo plochý popruh. Ten si navléknou kolem zápěstí a následně rotací ruky udělají na šátku 2-3 otočky. Rukama uchopí šátek, otočky zabraňují sesmeknutí šátku ze zápěstí.

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe



Transporty 2:1 s pomůckami

Batohy a hole

Ve dvojici se jedinec velmi dobře nese s využitím batohů a trekových holí. Hole si dvojice podvleče mezi batoh a záda za nosné ramenní popruhy batohů, tak aby vytvořily mezi záchranáři improvizovanou lavičku. Neměla by být příliš dlouhá, aby při zatížení nedošlo k poškození holí a záchranáři si dobře dosáhli na ramena.



Popruhy a pruty

Pokud nemáme k dispozici batohy a trekové hole, můžeme využít jakýchkoliv popruhů, popřípadě šňůr, ze kterých vytvoříme dvě smyčky pro každého záchranáře, které si přehodí křížem přes hlavu na ramena. Místo trekových holí je možno využít



jakýchkoliv přírodních prutů. Ty v dostatečně nosné šířce provlečeme za zády popruhy. Technika je pak stejná jako předchozí s využitím batohů a holí.

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Nouzové přístřešky

Na kurzu horské služby a nouzového přežití je prostor pro výuku budování nouzových přístřešků. Nouzové přístřešky je možno zbudovat jak z přírodních materiálů, tak z materiálů, které jsme si s sebou do přírody donesli. Cílem kurzu je naučit se plánovat, vytvářet nouzové prostředky a k tomu používat materiály, které si sami neseme v batohu. Důvodem je jednak nedostatek časové dotace a potom fakt, že se kurz odehrává v zimním období, kdy je nezbytné, aby kvalita zbudovaných přístřešků byla na takové úrovni, aby byli studenti schopni několik málo nocí strávit v přírodě bez újmy na zdraví.

Tvorba přístřešků z přírodních zdrojů je technicky náročnější. Pro zbudování je třeba mít nástroje, jako jsou pila nebo sekera v případech, kdy se rozhodneme využívat dřevo, dále lopatu, motyku a jiné nástroje pro budování z kamenů a zeminy. Pokud se omezíme na listy nebo kůru rostlin, vyžaduje příprava dlouhý čas, stejně tak trvá dlouho, když hledáme a připravujeme materiál na samotnou výrobu. Kvalita přístřešku zpravidla odpovídá času, který člověk stavbě věnuje. Z toho důvodu se studenti učí využívat materiály, které s sebou nesou, jako jsou celty, plachty, provázky a nůž jakožto základní nástroj. Přístřešek je tedy spíše bivak pro přenocování v rámci putování přírodou než stavbou pro dlouhodobější setrvání na jednom místě, kde je využití přírodních zdrojů více pravděpodobné.

Požadavky na kvalitu přístřešků

Kvalita a typ přístřešku jsou voleny s ohledem na funkci, kterou má plnit. To závisí na počasí a roční době. Funkce, kterou může přístřešek plnit jsou stín proti slunečnímu svitu, ochrana proti větru, ochrana proti navlhnutí kondenzovanou vodou – rosa, udržení tepla, ochrana proti dešti a vlhku. Čím je horší počasí a náročnější přírodní podmínky, tím vyšší nároky stavba přístřešku klade a tím musí i prostředky, které s sebou neseme, splňovat vyšší kvalitu a množství.

Každý přístřešek by měl být tedy maximálně funkční s ohledem na funkci, kterou má plnit. Důležitý požadavek je rychlost stavby a variabilita přizpůsobení různým přírodním podmínkám.

Výběr místa

Správný výběr místa je stejně důležitý jako přístřešek samotný. Určitě není doporučováno budovat přístřešky na vyvýšených otevřených polohách. Lépe je vždy raději sestoupit níže do

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

vhodnějšího prostředí za cenu, že ráno budeme muset pro pokračování v pochodu opět vystoupit na hřebenovou partii. Ideální je chráněné závětří. Místo na nocleh by mělo být suché. Není vhodné stavět v blízkosti vodních toků, dna údolí, na podmáčené půdě. Hluk vody není dlouhodobě příjemný, tyto lokality také oplývají větším množstvím nežádoucího hmyzu. Na dně strmého údolí je krátký den. Slunce zapadá dříve a později vychází. Teplota je také zpravidla nižší než ve výše posazených partiích. V případě nocování za deště je třeba zvážit, zda není možné, aby v noci vystoupala voda do místa, kde budujeme přístřešek. Proto je lépe vystoupat o pár desítek metrů výše, vyhýbat se starým korytům a přírodním žlebům a prohlubním. Ideálním místem pro spánek je rovina, ležící člověk vnímá sklon terénu jinak než oko člověka. Když je terén mírně svažité, vždy raději spát hlavou do svahu. Místo pro přenocování by mělo být rovné, s ohledem na pohodlí a šetrnost vůči materiálu by mělo být zbavené ostrých předmětů, větví, kamenů. Pod stromy nepadá rosa. Ze suchých a starých proschlých stromů může spadnout větev, popř. ve vichřici celý strom. V horách zvažujeme riziko padajících kamenů a případných lavin. Osamělé vysoké stromy mohou v případné bouři přitahovat blesk.

Využití plachty

Levné a efektivní řešení je využití plachty s oky. Tu si pořizujeme dle typu přístřešku a počtu lidí, které má schovat. Ideální je budovat přístřešek pro 2-3 osoby. Pokud je plachta dostatečně velká, je dobré, když je část zahnutá pod spícími osobami jako podlážka. Levné plachty poměrně rychle ztrácí na kvalitě, projevuje se to především v její neprůnikavosti. Plachty bývají utkány z malých proužků, které na sebe přestanou doléhat, a plachta začíná protékat.

Část plachty, která se zvedá nahoru od ohybu, by měla být optimálně natočena proti směru větru. Místo ohybu je dobré fixovat k zemi, aby mohla být střecha přístřešku napnutá a případná voda dobře stékala. Ideální je využít oka, která jsou na plachtě. Ke kotvení plachty používáme dřevěné kolíky a provázky. Plachtu popřípadě zatížíme kameny nebo větvemi. Přístřešek by neměl být příliš vysoký. Horizontální šňůra, přes kterou je plachta přeložena a která tvoří hřeben střechy, by měla být maximálně 100 – 110 cm nad zemí. Pokud je přístřešek vyšší, je sice pohodlnější, ale bude v něm o poznání větší zima. Horizontální lano připevňujeme na dva dobře vybrané stromy. Můžeme však použít i trekové nebo lyžařské hole, popřípadě větve, které musíme ukotvit pomocí šňůr tak, aby byl přístřešek stabilní.

Zvláštní důraz klademe na místo, kde budeme ležet. Pokud nemáme dostatek izolačních podložek, jako jsou karimatky, nafukovací podložky apod., je třeba zajistit dostatečnou izolaci proti chladu a vlhku pomocí přírodních materiálů. Vhodné, a v našich podmínkách zpravidla dostupné, je

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

využit suché trávy, suchého listí, kapradí nebo smrkové hrabanky – suchého jehličí, které navršíme v místě ležení v co nejvyšší možné míře. Pro více nocí se vyplatí zbudování dřevěného roštu, vyrovnaného lískovými nebo vrbovými pruty, a teprve na tomto roštu navršená popisovaná izolační vrstva.

Důležitá je kvalita materiálu. Přístřešky zhotovené z cely drží do chvíle, než se jich dotkneme, poté začnou v místě dotyku propouštět vodu. Čím řidčeji tkaná látka, tím více propouští vodu, proto se doporučuje dělat větší sklon střechy. V případě, že máme dostatek materiálu, děláme střechu dvojitou. Vrstvy se však nesmí vzájemně dotýkat.

Při táboření v zimním období je potřeba počítat s padajícím sněhem. Za noc může při hustém sněžení napadnout několik centimetrů mokrého sněhu, který může labilně postavený přístřešek zničit. Proto se doporučuje přístřešek hodně ukotvit a nestavět velké ploché střechy, na kterých by se sníh hromadil. Důležité je několikrát za noc situaci zkontrolovat a sníh ze střech sklepat.

Z bezpečnostního hlediska se nedoporučuje v přístřešku rozdělávat oheň. V krajním případě je možno v přístřešku vařit na plynovém vařiči v případě, kdy se jedná o otevřený, dobře větraný přístřešek. Riziko otravy oxidem uhelnatým je v opačném případě opravdu veliké. Plachta s oky je poměrně dobře hořlavý materiál, pro poškození teplem stačí nízká teplota. Proto bychom nikdy neměli opustit místo, když vaříme, stejně tak je krajně nevhodné si zdřímnout, než se čaj uvaří.

Pokud rozděláváme oheň, musíme tak činit mimo přístřešek, aby nemohlo dojít při přiložení nebo poryvu větru k poškození nebo zapálení přístřešku. Pokud bychom chtěli využít efektivněji tepla k vlastnímu ohřátí, zvolíme místo tak, aby bylo ohniště mezi přístřeškem a skalní stěnou nebo velkým kamenem, který odráží sálající teplo k přístřešku. Pokud na místě táboříme delší dobu, vyplatí se k tomuto účelu zbudovat stěnu z větví nebo dřevěných kuláčků. Typ přístřešku je samozřejmě otevřený směrem k ohništi.



Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe



TARP 2

Pro bivakování, přenocování v přírodě existují specializované plachty. V rámci výuky předmětu HSNP se studenti prakticky seznamují s nepromokavou víceúčelovou plachtou Tarp 2. Jedná se o speciálně konstruovanou bivakovací plachtu. Materiál je polyesterová RIPSTOP tkanina s PU zátěrem a silikonovou úpravou s vodním sloupcem 10 000 mm. Rozměr rozvinuté plachty je 350 x 290 cm. Hmotnost plachty bez příslušenství je 950 g.

Základním typem přístřešku je „áčko“. Ke zbudování postačí dvě trekové hole, popřípadě uvázání mezi dva stromy. Holes by měly být nastaveny na 110 cm výšky. V takovém případě budou vchody do přístřešku optimálně napnuté, využít se budou dát i olivky na zajištění vchodu a očka pro kolíky budou na zemi pro snadné ukotvení vchodových částí plachty. Pro hroty holí jsou v plachtě připravena kovová oka. Širší hroty lyžařských holí se do nich špatně vejdou, neopatrnou manipulací hrozí protržení. Ke zbudování je potřeba 2x 2 m šňůry a 10 kolíčků, které se dají nahradit dřevěnými kolíky v případě nouze. Postavený přístřešek je bez podlahy, proto stojí za zvážení, zda nepřibalit ještě kus igelitu jako podlahu, kterou výrobce také k přístřešku vyrábí.



Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe

Bivakovací plachtu lze použít ke konstrukci více typů přístřešků díky okům a poutkům po jejím obvodu. Výhodné je využití plachty ke zbudování předsíňky v případě táboření s běžným typem stanů.

Studijní text k projektu

Efektivní adaptace začínajících učitelů na požadavky školské praxe