

# OBSAH

## UČEBNICE

### ZÁCHRANNÉ SLUŽBY

---

- KAPITOLA 1 *Obecná anatomie a fyziologie*
- KAPITOLA 2 *Zachraňování a polohování*
- KAPITOLA 3 *Obvazy*
- KAPITOLA 4 *Poranění (úrazy)*
- KAPITOLA 5 *Asistence záchranářů při výkonech první lékařské pomoci prováděné školeným lékařem*
- KAPITOLA 6 *Intubace*
- KAPITOLA 7 *Šok*
- KAPITOLA 8 *Poranění hrudníku*
- KAPITOLA 9 *Krytí a ošetření poranění hrudní stěny*
- KAPITOLA 10 *Poranění pohybového ústrojí*
- KAPITOLA 11 *Náhlá interní onemocnění*
- KAPITOLA 12 *Poruchy vědomí*
- KAPITOLA 13 *Náhlé příhody bříšní*
- KAPITOLA 14 *Křeče*
- KAPITOLA 15 *Vis na laně a uškrcení lanem*
- KAPITOLA 16 *Úraz teplem*
- KAPITOLA 17 *Poškození chladem – podchlazení a omrzliny*
- KAPITOLA 18 *Poškození ultrafialovým zářením*
- KAPITOLA 19 *Nemocné dítě*
- KAPITOLA 20 *Souhrn řešení neodkladných stavů*



## OBEČNÁ ANATOMIE A FYZIOLOGIE

<b>Obsah:</b>	Zevní tvar lidského těla .....	3
	Orgánové systémy .....	4
	Pohybový systém .....	4
	Obecná nauka o svalech .....	6
	Kostra .....	7
	Kostra končetin .....	8
	Nervový systém .....	8
	Činnost čidel – senzorické funkce .....	10
	Oběhový systém .....	10
	Dýchací systém .....	12
	Trávicí systém .....	13
	Vylučovací systém .....	14
	Míza a mízní oběh .....	16
	Řízení látkové (humorální, chemické) .....	16

*Buňka* je základní anatomickou jednotkou těla. Skládá se z živé hmoty – protoplazmy, rozlišené v živou hmotu tvořící tělo buněčné – cytoplazmu a plazmu jadernou – karyoplazmu tvořící jádro buňky.

Buňky mají rozmanitý tvar – krychlovitý, vřetenovitý, kulatý apod. Velikost buněk je drobnohledná a měří se v tisícinách milimetru (1 mikron = 1/1000 mm). Většina buněk měří 20 mikronů.

Mezi malé buňky patří např. červené krvinky a spermie. Největší buňky jsou nervové a buňka vaječná.

Buňky se množí dělením. Schopnost dělení není u všech buněk zachována stejnou měrou. Například buňky vazivové se množí celý život, u buněk nervových schopnost dělení po narození ustává. Mnohé buňky zajišťují nezbytně důležité životní pochody, jako např. příjem živin, vylučování nepotřebných látek, přestavbu látek apod.

*Tkáň* jsou souborem buněk stejného tvaru a funkce. Rozeznáváme čtyři základní druhy tkání: epitely, pojiva, tkáň svalovou a tkáň nervovou.

*Epitely* – skládají se z buněk k sobě nakupených, ležících v jedné nebo více nakupených vrst-

## PORANĚNÍ POHYBOVÉHO ÚSTROJÍ

<b>Obsah:</b>	Poranění páteře a míchy.....	3
	Posouzení úrazového děje .....	4
	Posouzení vitálních funkcí.....	6
	Ošetření .....	7
	Transport .....	7
	Poranění mozku.....	7

S tímto druhem poranění se setkáváme nejčastěji v horském prostředí. Při ošetřování se držíme následujících zásad:

1. Nejprve zjistíme okolnosti úrazu a potíže zraněného. Zajistíme stanoviště, klid a ošetření.
2. Při vyšetření se nesoustředíme jen na poraněnou část končetiny, ale vyšetříme celkový stav zraněného. Sledujeme stav vědomí, reakce zraněného.

*Základní diagnostika bez pomůcek:*

- a/ zrak,
- b/ sluch,
- c/ hmat,
- d/ čich.

*Diagnostika s pomůckami:*

- a/ fonendoskop,
- b/ tonometr,
- c/ kapesní svítilna,
- d/ monitorování (např. pulzní oxymetr).

## NÁHLÁ INTERNÍ ONEMOCNĚNÍ

Obsah:	Náhlé bolesti na hrudi .....	1
	Kolaps (synkopa, mdloba) .....	2
	Srdeční angina (angina pectoris – AP).....	3
	Dušnost.....	3
	Asma bronchiale.....	4
	Plicní embolie.....	5
	Akutní selhání ledvin .....	5

V této kapitole se seznámíme s některými náhlými interními onemocněními, s nimiž se může záchranář ve službě setkat. V porovnání s úrazy je zde větší rozdíl v možnostech první pomoci mezi lékařem a nelékařem.

Se zlepšujícím se vybavením, zvyšující se úrovní vzdělání záchranářů a s lepšími možnostmi komunikace s lékaři RLP lze předpokládat, že se tento rozdíl bude postupně zmenšovat.

Zatím, až na vzácné výjimky, nedoporučujeme, aby nelékaři aplikovali injekce. Mohli by i při dobré vůli napáchat více škody než užítku, navíc s možností právního postihu.

U interních náhlých příhod je zvláště důležité zjistit a řádně zaznamenat anamnézu pacienta – hlavně od okolí. Pacient, který je psychicky alterovaný nebo v bezvědomí, prochází mnohdy rukama řady odborníků, pro něž mají anamnestické údaje zásadní význam.

### ▲ NÁHLÉ BOLESTI NA HRUDI

Žádný klinický obraz nesužuje nemocného a neznepokojuje lékaře tolik, jako bolest na hrudi. Bolet zde může prakticky vše – příčin se udává několik set.

Nejčastější jsou potíže od hrudníku a páteře, nejzávažnější jsou bolesti při postižení koronárních tepen, plic, pohrudnice a jícnu. Nelze opomenout velice časté neurastenické stesky, které nemají organický podklad.

Nesmírně důležité je vyloučit se na začátek bolesti, její charakter a propagaci, okolnosti vzniku. Zeptáme se, zda už postižený podobné obtíže měl, jak se s nimi léčil, co mu na ně zabíralo.

Pro koronární příčinu bolesti může svědčit fakt, že je postižený silným kuřákem, trpí nadváhou, má trvalé stresy. Dalšími rizikovými faktory jsou cukrovka, vysoká hladina tuků v krvi, hypertenze, rodinná zátěž.

## PORUCHY VĚDOMÍ

Obsah:	Příčiny komat.....	2
	Nejčastější komata v praxi.....	3

Jde o částečnou nebo úplnou ztrátu funkce centrálního nervového systému na podkladě mozkových nebo mimomozkových poruch. Poruchy vědomí lze rozlišovat na kvantitativní a kvalitativní.

### A/ Kvantitativní poruchy vědomí

- 1. Somnolence:** Pacient budí dojem spící osoby, lze ho probudit (oslovením, bolestivými podněty), postižený odpovídá na dotazy, velmi rychle však opět usíná.
- 2. Sopor:** K vědomí lze postiženého přivést jen nakrátko, a to jen velmi silnými podněty.
- 3. Kóma:** Pacienta probudit nelze, má většinou oči zavřené, projevuje se nesrozumitelnými zvuky, na bolest reaguje cílenými nebo necílenými obrannými reakcemi.

Závažnost poruchy vědomí lze vyjádřit i číselně. Dnes je nejčastěji používaná *Glasgowská stupnice poruch vědomí* (Glasgow Coma Scale).

### Glasgowská stupnice poruch vědomí

Oči	otevře	spontánně	4
		na slovní výzvu	3
	neotevře	na bolestivý podnět	2
			1
Nejllepší motorická odpověď	na slovní výzvu	provede žádaný pohyb	6
	na bolestivý podnět	lokalizuje bolest	5
		cílený úhybný manévr	4
		dekortikační odpověď	3
		decerebrační odpověď	2
		žádná odpověď	1
Nejllepší slovní odpověď		orientován a konverzuje	5
		dezorientován a konverzuje	4
		neadekvátní výrazy a slova	3
		nesrozumitelné zvuky	2
		žádná odpověď	1
Celkově			3 - 15

## NÁHLÉ PŘÍHODY BŘIŠNÍ

<b>Obsah:</b> Vyšetření nemocného .....	1
Příznaky náhlých příhod břišních .....	3

Jsou to onemocnění břicha, která se vyznačují náhlým vznikem (obvykle uprostřed plného zdraví) a rychlým průběhem. U většiny nemocných vyžadují operační výkon.

### *Rozdělení náhlých příhod břišních*

#### **I. Neúrazové**

##### **A. Záněty**

a/ omezené na orgán (zánět červovitého přívěsku slepého střeva, žlučníku, slinivky břišní atd.),

b/ s přechodem do okolí (zánět pobříšnice)

##### **B. Neprůchodnost střevní (ileus)**

##### **C. Krvácení do trávicího ústrojí**

#### **II. Úrazové**

##### **A. Perforační zánět pobříšnice**

##### **B. Krvácení do dutiny břišní**

##### **C. Smíšená forma**

### ▲ VYŠETŘENÍ NEMOCNÉHO

(Zjištění anamnézy, vyšetření celkové, místní.)

#### **Anamnéza**

V anamnéze zjišťujeme:

- dobu vzniku příhody s určením nejen dne, ale i hodiny,
- zda podobné onemocnění či záchvaty již nemocný měl a zda se léčil,
- ptáme se na úraz (i malý, kterému nemusí nemocný přikládat velký význam),
- okolnosti, za nichž příhoda vznikla (v klidu, po činnosti, ve spánku apod.). *Příklad:* náhlé probuzení ze spánku pro bolesti je časté při proděravění žaludečního či dvanácterníkového vředu a u akutního zánětu červovitého přívěsku (akutní appendicitis),
- závislost bolesti na jídle,
- charakter bolesti: kolikovitě, trvalé, zda někam vyzařují, zda jsou klidové nebo se zvěšují při pohybu,

## KŘEČE

Obsah:	První pomoc při intoxikaci etylalkoholem .....	2
	Akutní horská nemoc (AHS) .....	3

Křeče jsou charakterizované náhlým neúměrným zvýšením svalového napětí – tonusu. Dojde-li při křečích k situaci, kdy zvýšený svalový tonus je střídán s uvolněním, hovoříme o křečích *klonických*; křeče *tonické* jsou charakterizovány trvalejším zvýšením svalového napětí. Dostí často jsou oba typy uvedených křečí kombinovány, v tom případě hovoříme o křečích *tonicko-klonických*.

Křeče postihují buď jenom určitou svalovou skupinu, nebo veškeré svalstvo – *křeče generalizované*. Velice často jsou křeče spojeny s bezvědomím. Jsou závažné z dvojího pohledu: jednak ohrožují postiženého úrazem, zvyšují energetické nároky, zvyšují nároky na kyslík, ale zhoršují plicní ventilaci, z druhého hlediska je jejich závažnost nutné vidět v tom, že velká část příčin křečí jsou život ohrožující stavy.

Jsou to postižení mozku nádorová, cévní a zánětlivá, postižení periferních nervů, poruchy michy, změny sérových hladin kalia, magnézia, kalcia, endokrinní poruchy, intoxikace, infekční choroby či delirium tremens.

Protože původ křečí je velice široký, zahrnuje první pomoc ve všech případech následující postup, který platí hlavně pro generalizované křeče spojené s bezvědomím.

- a/ Nemocného při záchvatu křečí ponecháváme na místě, zbytečně s ním nemanipulujeme, chráníme ho před úrazem pádem, ohněm či elektrickým proudem,
- b/ pečujeme o průchodnost dýchacích cest, a to v poloze na znak se zakloněnou hlavou, nelze-li nemocného dát do stabilizované polohy,
- c/ chráníme ústa od pokousání vhodnou protiskusovou vložkou,
- d/ po ukončení křečí s nemocným ihned nemanipulujeme a vyvarujeme nemocného zbytečných provokačních momentů.

Nejčastější příčinou křečí spojených s bezvědomím je epilepsie, která buď vznikla jako důsledek jiného onemocnění mozku, nebo se její příčina přesně neprokázala, pak hovoříme o *epilepsii primární*.

Průběh epileptického záchvatu obvykle začíná *aurou* – zvláštními smyslovými vjemy, poté nemocný upadne do bezvědomí s následnými tonickými křečemi, kdy je prohnutý jako luk, nedýchá, zornice jsou bez reakce, zrychluje se pulz a zvyšuje krevní tlak. Tento stav přechází

## POŠKOZENÍ CHLADEM – – PODCHLAZENÍ A OMRZLINY

Obsah:	Celkové podchlazení (hypotermie, náhodná hypotermie).....	1
	Průběh hypotermie.....	3
	Omrzliny.....	4
	Prevence poškození chladem .....	5

Lidský organizmus si lze zjednodušeně rozdělit na centrální tělesné jádro a periferní obal (slupku). Tělesné jádro, ve kterém teplota kolísá jen v malém rozmezí a tak zajišťuje stabilitu životních funkcí, tvoří obsah dutiny lební, hrudní, břišní a vnitřní část svalstva končetin [obr. VI u kapitoly 10]. Tělesný obal, tj. kůže a podkoží s tepelnými čidly a vrstva svalů uložená v blízkosti kůže, je nejdůležitějším činitelem v mechanismech výměny tepla a udržování stálé vnitřní tělesné teploty (termoregulace).

Celkové podchlazení přímo ohrožuje na životě a jeho léčení má absolutní přednost před ošetřením omrzlin. Alkohol zvětšuje ztráty tepla a urychluje podchlazení. K častějšímu výskytu poškození chladem ve velkých výškách dochází v důsledku současného působení hypoxie, nedostatečné aklimatizace, silného větru, ztrát tělesných tekutin, vyčerpání a dalších faktorů.

### ▲ CELKOVÉ PODCHLAZENÍ (HYPOTERMIE, NÁHODNÁ HYPOTERMIE)

Je-li chladu vystaveno celé tělo, je přirozeným mechanismem obrany konzervace tepla. Teplota tělesného obalu kolísá se změnami prokrvení, s teplotou zevního prostředí, vlhkostí vzduchu, rychlostí větru a může klesnout až do blízkosti teploty vnějšího prostředí. Teplota končetin se zpravidla udržuje na dostatečně vysoké úrovni, aby nedošlo ke zmrznutí. V nepříznivých podmínkách, zejména za silného větru (tab. 1 a tab. 2), se udržuje vyšší teplota jádra na úkor teploty končetin (periferních tkání), resp. tělesného povrchu, a dochází k omrzlinám. Po

## POŠKOZENÍ ULTRAFIALOVÝM ZÁŘENÍM

Obsah:	Tlakové poranění (crush syndrom) .....	1
	Úraz elektrickým proudem .....	2

Zasahuje kůži a oční sítnici. Jeho intenzita roste s nadmořskou výškou, násobí se odrazem od bílých ploch (sněhu), je větší při intenzivnějším slunečním záření (v létě, v poledne).

Na kůži způsobuje podráždění i lehký či těžší zánět projevující se zarudnutím, pálením až puchýři, bývají i celkové příznaky (viz nadměrné slunění).

Podráždění očí vede k zánětům spojivek a zpočátku zvrátným poruchám na sítnici (sněžná slepota), projevujícím se světloplachostí, slzením, zarudnutím očí, zhoršeným viděním až slepotou.

### Ošetření

Nejdůležitější je prevence, tedy omezené vystavování slunci zvláště u osob citlivých a v uvedenou dobu a uvedených lokalitách, kůži je třeba chránit krémem s dostatečným ochranným faktorem, jehož číslo udává, kolikrát déle může být kůže vystavena slunečnímu záření. Zrak je třeba chránit brýlemi s UV filtrem.

Opakované vystavování očí UV záření bez ochrany může vést k poškození oční čočky a uspišit vznik šedého zákalu.

Při poškození kůže ji ošetříme vhodným, nejlépe hojivým krémem (Panthenol apod.). Do očí aplikujeme oční kapky (Ophthamo-Septonex, Lacrisyn apod.), při závažnějších stavech je nutno vyhledat lékaře.

### ▲ TLAKOVÉ PORANĚNÍ (CRUSH SYNDROM)

Vzniká při rozsáhlém pohmoždění měkkých částí tkání hlavně končetin. Jelikož příčinou úrazu je nejčastěji zasypaní (lavinou, jiným materiálem), hovoří se někdy o syndromu (syndrom je soubor příznaků) ze zasypaní. Rozsáhlé pohmoždění kůže, podkoží a svalů vede k tomu, že z buněk poškozených tkání se uvolňují do organismu škodlivé látky schopné vyvolat celkovou reakci a zhoršovat stav postiženého.

## NEMOCNÉ DÍTĚ

Obsah:	Pomoc dětem v krizových situacích.....	2
	Akutní zánět hrtanu (laryngitis).....	3
	Zánět průdušek (bronchitis), průduškové astma.....	3
	Gyneologické a porodnické příhody na horách.....	3
	Porod.....	4

**Dětský věk:**

- novorozenecké období: narození - 28 dnů,
- kojenecké období: od narození do konce 1. roku,
- batolivé období: 2. - 3. rok,
- předškolní období: 4. - 5. rok,
- školní období: 6. - 15. rok,
- dorostový věk: do 18 let.

Dětství je velmi důležité období lidského života, které má své zvláštnosti. Pro záchránce je důležité si uvědomit, že rozdíly nejsou pouze v tělesné výšce nebo hmotnosti. V průběhu dětství se mění vzájemný poměr částí těla (proporce). **Na dítě nelze pohlížet jako na zmenšeného dospělého člověka!** Vitální funkce jsou rovněž odlišné od dospělých. Dýchací cesty dítěte jsou relativně úzké, což může při zánětlivých stavech, kdy vzniká otok, způsobit závažné stavy s dušením. Výměna látková (metabolismus) je u dětí vyšší. Tělesný povrch v poměru k tělesné hmotnosti je u dětí větší. Termoregulace není tak dokonalá jako u dospělých a riziko podchlazení je daleko větší. Na druhé straně může být zvýšená teplota prvním příznakem onemocnění, které nemusí mít ještě žádné další projevy. Proto měření tělesné teploty má hlavně u malých dětí veliký význam. U dětí mohou rychle nastat poruchy zásobení tekutin. Při přerušení přívodu tekutin vzniká rychleji riziko jejich nedostatku. Pozor na možnost dehydratace u průjemových onemocnění! K léčení horečky přistupujeme, když teplota dítěte je vyšší než 38,5 °C. Tělesná teplota malých dětí se měří v konečniku, kde je však o 0,5 °C vyšší! Snížení teploty při horečce je nutné zejména u velmi malých dětí, neboť je nebezpečí dráždění centrální nervové soustavy s rizikem vzniku křečí z horečky (febrilní křeče). Důležité je podávání tekutin, význam mají i zábaly. Ke snížení teploty se v současné době dává přednost paracetamolu před acylpyrinem. Důležité je i správné podání léku pro nebezpečí aspirace při nesprávné technice podání. Léky je

## SOUHRN ŘEŠENÍ NEODKLADNÝCH STAVŮ

<b>Obsah:</b>	Úrazy obličejové části hlavy.....	2
	Aspirace cizích těles do dýchacích cest.....	3
	Otavy.....	4
	Poškození elektrickým proudem.....	5
	Ošetření v psychiatrii.....	6
	Srdeční angina — angina pectoris (AP).....	7
	Akutní selhání ledvin.....	7
	Astma bronchiální.....	8
	Plicní embolie.....	8
	Kolaps (synkopa, mloba).....	9
	Popálení a opaření.....	9
	Akutní zánět slepého střeva — akutní appendicitis.....	10
	Žlučová kolika.....	10
	Ledvinová kolika.....	11
	Proděravění žaludečního nebo dvanáctíkového vředu.....	11
	Střevní neprůchodnost (ileus).....	11
	Uskřínutá kýla.....	12
	Masivní krvácení do trávicího ústrojí.....	12
	Poranění břicha.....	13
	Mozkové cévní příhody (mozkové mrtvice, iktus).....	14
	Diabetické kóma (coma diabeticum).....	14
	Hypoglykemické kóma (coma hypoglycaemicum).....	15
	Poškození chladem.....	15
	Tonutí.....	16
	Poranění hrudníku.....	17
	Zlomeniny hrudní kosti.....	19
	Komplikovaná poranění hrudníku (tzv. akutní hrudník).....	20
	Zlomeniny žeber komplikované pneumotoraxem.....	20
	Zlomeniny žeber komplikované nestabilním hrudníkem.....	23
	Zlomeniny žeber komplikované hemotoraxem.....	24
	Zlomeniny žeber komplikované emfyzémem mezihrudí.....	25
	Pronikající poranění hrudníku.....	26
	Střelná poranění.....	26
	Poranění hrudníku komplikované poraněním plice.....	27
	Poranění komplikované poraněním průdušek a průdušnice.....	29

Poranění hrudníku komplikované roztržením bránice .....	29
Poranění hrudníku komplikovaná tupým poraněním srdce .....	30
Poranění hrudníku komplikovaná ostrým poraněním srdce .....	30
Poranění hrudníku komplikovaná poraněním velkých cév .....	30
Doporučení pro transport .....	30
Nejčastější chyby .....	31
Souhrn hlavních příznaků .....	31
Poranění pletence pažního .....	33
Vymknutí (luxace) ramenního kloubu .....	34
Zlomenina hlavice pažní kosti .....	34
Zlomenina pažní kosti .....	34
Vymknutí předloktí (luxace v loketním kloubu) .....	34
Zlomenina předloktí .....	35
Pohmoždění nebo zlomeniny v oblasti zápěstí ruky .....	35
Poranění páneve .....	35
Poranění dolních končetin .....	35
Zlomeniny v oblasti kolenního kloubu .....	37
Zlomeniny bércových kostí .....	37
Poranění hlezenního kloubu .....	38
Zlomenina s vykloubením (luxační zlomeniny) .....	38
Přetržení Achillovy šlachy .....	38
Poranění nohy .....	38
Poranění páteře .....	39
Poranění mozku .....	39

### ▲ ÚRAZY OBLIČEJOVÉ ČÁSTI HLAVY

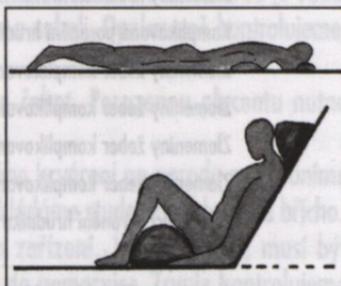
Vznikají působením násilí na hlavu. Dochází k poranění kůže, zlomeninám obličejových kostí, vykloubení dolní čelisti, poranění ucha, oka a nosu.

*Příznaky:* bolestivost, krvení výron, otok, případné deformace obličejových kostí.

#### **Vykloubení dolní čelisti**

*Příznaky:* bolestivost, nemožnost otevřít ústa.

*Ošetření:* fixace pravokým obvazem, transport. **Nepokoušet se násilím přivřít ústa!**



## ZACHRAŇOVÁNÍ A POLOHOVÁNÍ

<b>Obsah:</b>	Rautekův hmat .....	2
	Sejmutí ochranné přilby .....	2
	Stabilizovaná poloha na boku .....	2
	Poloha při poruchách dýchání .....	3
	Poloha při poruchách srdce a oběhu .....	3
	Poloha při traumatech .....	3
	Poloha při gynekologických příhodách a porodu .....	3
	Poranění obličeje .....	4
	Uvolnění a udržování volných dýchacích cest .....	4
	Heimlichův hmat .....	4
	Faryngální rourky .....	5
	Umělé dýchání .....	5
	Dechová frekvence a dechový objem .....	5
	Dýchání z úst do nosu .....	6
	Dýchání z úst do úst .....	6
	Dýchání z úst do tubusu .....	7
	Dýchání z úst do masky .....	7
	Dýchání z vaku do masky .....	7
	Orofaryngální rourka .....	8
	Nazofaryngální rourka .....	9
	Srdeční zástava – resuscitace .....	9
	Tlaková masáž srdce .....	10
	Komplikace .....	12
	Diagnostika EKG .....	12

## ▲ RAUTEKŮV HMAT

Rautekův hmat slouží k záchraně nemocných z polohy vsedě nebo vleže.

*Technika:*

a/ Sedícího pacienta uchopí zachránce zezadu oběma horními končetinami přes podpaží.

# OBSAH

## UČEBNICE

### HORSKÉ SLUŽBY ČR

---

- KAPITOLA 21** *Historie Horské služby*
- KAPITOLA 22** *Preventivní činnost Horské služby*
- KAPITOLA 23** *Topografie a orientace*
- KAPITOLA 24** *Základy meteorologie*
- KAPITOLA 25** *Laviny*
- KAPITOLA 26** *Základy horolezectví*
- KAPITOLA 27** *Technika záchranných akcí*
- KAPITOLA 28** *Osvětlovací a signalizační prostředky*
- KAPITOLA 29** *Organizace záchranných akcí*
- KAPITOLA 30** *Záchranná činnost s využitím vrtulníku*
- KAPITOLA 31** *Radiospojení*
- KAPITOLA 32** *Kritéria pro znalosti a dovednosti v Horské službě ČR*
- KAPITOLA 33** *Právní odpovědnost záchranáře Horské služby ČR*



## HISTORIE HORSKÉ SLUŽBY

Obsah:	Osídlování hor a vznik prvních záchranných spolků v Čechách.....	1
	Vývoj po první světové válce.....	2
	Vývoj po druhé světové válce.....	4
	Vývoj Horské služby po jejím sjednocení.....	4
	Současnost.....	6
	Hlavní data v historii HS.....	6
	Historie záchranných spolků v některých zemích Evropy.....	8

### ▲ OSÍDLOVÁNÍ HOR A VZNIK PRVNÍCH ZÁCHRANĚŘSKÝCH SPOLKŮ V ČECHÁCH

Začátky a vývoj záchranných činností a jejich první formy – sebezáchrana a vzájemná pomoc – spadají již do období osídlování a zpřístupňování hor.

V dávných dobách se hory pro svoji nepřístupnost považovaly za sídla bohů. Původní bázeň z neznámých hor ustupovala materiálním pohnutkám a člověk se odvážil do hor proniknout. Byli to především lovci zvěře, kteří se vydávali za vzácnou kožešinou čím dál výše, aby ukořistili úlovky v nížinách dosud nevidané, a proto cennější. Nezůstalo však jen u lovců zvěře. Našli se i další odvážní jednotlivci, kteří v horách nacházeli vzácné léčivé byliny, jiné lákaly drahé kovy a v neposlední řadě i těžba dřeva.

První pronikání člověka do neznámých hor s sebou přineslo i první oběti. Bohuslav Balbín, český historik, líčí ve svém rukopise z roku 1679 cestu odvážného Benátčana do nitra Krkonoš. Starý rukopis popisuje cestu italského hledače drahokamů, který už v roce 1456 pronikl do Obřího dolu a nacházel tam kostry lidí. Jistě se jednalo o zmíněné lovce, bylinkáře a hledače zlata, kteří zbloudili a zahynuli.

Člověk začíná hor stále častěji využívat ke svému prospěchu. Dostává se čím dál výše, téměř až na vrcholy hřebenu, a po celých horách si staví příbytky.

Obtížné přístupové cesty nutí obyvatele hor, aby využívali místního bohatého zdroje dřeva a stavěli si dřevěné chatrče – boudy. Tito první trvalí osadníci letních Krkonoš – »budaři« – stavějí též zařízení pro přijímání hostů. Jejich největší rozmach je zaznamenán v 17. a první polovině 18. století. V 18. a hlavně v 19. století se stoupajícím růstem turistického ruchu začínají vznikat boudy s celoročním provozem (1811 Petrovka, 1830 Labská, 1847 Obří, 1896 Vosecká apod.).

Život v horách je tvrdý i v souvislosti s klimatickými podmínkami. Nečekané zvraty počasí, sněhové vánice a bouře znepríjemňují život v horách a mnohdy ho činí přímo nemožným. Již v 17. století si obyvatelé Krkonoš značí cesty a chodníky ke svým obydlím vysokými tyčemi zapichnutými do sněhu, jak o tom píše lipský profesor Praetorius v roce 1662.

## PREVENTIVNÍ ČINNOST HORSKÉ SLUŽBY

<b>Obsah:</b> Poskytování informací široké veřejnosti .....	1
Vůdcovská činnost .....	1
Hlídky v terénu a pohotovostní služby .....	2
Výstavba a využívání zařízení k preventivním účelům.....	2
Spolupráce s ostatními subjekty .....	2

Prevence je nedílnou součástí činnosti nejen Horské služby, ale všech organizací, které zajišťují ochranu zdraví a záchranu životů občanů naší republiky.

Tato slova nejsou frází. Největší hodnotou člověka je jeho zdraví a každý má právo získat informace k jeho ochraně, což je podstatou prevence.

Proto také prevence zasahuje více či méně do všech odvětví činnosti Horské služby a je vázána na spolupráci všech subjektů, jejichž zájmy se soustředí ují do horských oblastí.

Prevenici prováděnou Horskou službou můžeme v podstatě rozdělit do pěti základních skupin:

- a/ poskytování informací,
- b/ vůdcovská činnost,
- c/ hlídky v terénu a pohotovostní služby,
- d/ výstavba a využívání zařízení k preventivním účelům,
- e/ spolupráce s ostatními subjekty.

### **Poskytování informací široké veřejnosti**

Formou přednášek, besed, zpravodajství z hor, na telefonních smyčkách, v rozhlase, tisku, televizi, vydáváním levných účinných kartiček, letáčků apod., které konkrétně řeší problémy, do nichž se člověk na horách může dostat. Tyto informace je třeba poskytovat návštěvníkům hor na **patříčných místech** a v **patříčnou dobu** tak, aby působily nenásilně a neplývalo se finančními prostředky tam, kde by se záměr minul účinkem.

### **Vůdcovská činnost**

Podmínky pro poskytování vůdcovských služeb HS jsou dány řádem horských vůdců. V preventivní činnosti HS zaujímají doprovody skupin nebo jednotlivců velmi důležité místo. Jejich účelem je zajistit v nejvyšší možné míře bezpečnost turistů a včasné dosažení určeného cíle nebo bezpečného přístřeší. V rámci této činnosti může horský vůdce v průběhu výpravy osobně

## TOPOGRAFIE A ORIENTACE

Obsah: Topografie .....	1
Orientace .....	5
Orientování mapy.....	10
Určení stanoviště v mapě zpětným promítáním.....	11
Určování vzdálenosti v terénu .....	11
Orientace při pochodu.....	13
Pochodová skica nebo popis cesty .....	13
Profil cesty .....	13

Při práci v terénu se Horská služba neobejde bez dokonalé znalosti terénu, čtení z mapy a orientace. Naše znalosti a zkušenosti se uplatní zvláště v případech zhoršení počasí, za snížené viditelnosti, při určování taktiky záchranných prací. Dále při navádění vrtulníku, určování letových tras a výškových horizontů.

## ▲ TOPOGRAFIE

Topografie je věda podrobně se zabývající zaměřováním zemského povrchu a jeho zobrazováním v podobě map a plánů.

**Terén** je zájmová část zemského povrchu se všemi nerovnostmi a podrobnostmi nalézajícími se na něm. Obecně lze terén rozdělit na:

*Terénní tvary* – jsou to všechny nerovnosti zemského povrchu bez porostu, vodstva, staveb, komunikací atd. Například hory, hřbety, vrchy, kupy, údolí, roviny.

*Terénní předměty (situace)* – jsou vše, co se nachází na povrchu zemském, například silnice, stavby, města, ale i řeky, lesy apod.

Činnost HS je spojena především s pohybem a pobytem v terénu. Proto je třeba jej nustále poznávat, seznamovat se s ním. Několik způsobů, kterými lze terén poznávat:

- podle map a plánů,
- z literatury (horolezecký, turistický průvodce),
- dotazem u osob, které terén znají,
- osobní prohlídkou – pochůzkou.

Nejvýhodnější je kombinace všech způsobů. Dříve než přistoupíme k vlastní prohlídce terénu, je vhodné se seznámit s příslušným místopisem teoreticky podle bodů a-c. Pak ještě porovnáme teoretické znalosti se skutečností a s obrazem na mapě.

## ZÁKLADY METEOROLOGIE

Obsah: Dělení vzdušné vrstvy .....	1
Povětrnostní prvky .....	2
Druhy oblačnosti .....	5
Tlakové útvary .....	6
Fronty .....	8
Meteorologické zprávy .....	9
Předpověď počasí .....	10

Meteorologie je věda, která se zabývá vysvětlováním fyzikálních jevů a dějů probíhajících v ovzduší. Má řadu odvětví, z nichž synoptická meteorologie je významná i pro potřebu Horské služby.

Meteorologie se rozděluje podle účelu a způsobu pozorování na **synoptickou a klimameteorologii**.

**Synoptická meteorologie** sleduje počasí v krátkých časových intervalech jedné až tří hodin a vydává předpovědi na krátkou dobu šesti hodin až několika dní. Zaměřuje svá pozorování na povětrnostní prvky – tlak, vlhkost, teplotu, dohlednost, oblačnost, srážky, směr a sílu větru. Slouží hlavně v letectví, v námořní plavbě a veřejnosti.

**Klimameteorologie** sleduje počasí v delších časových intervalech (jeden až několik dnů) a zaměřuje se převážně na povětrnostní prvky – srážky, teplotu, směr větru, sluneční záření. Její charakter je statistický. Slouží hlavně stavebnictví se zaměřením na vodní stavby. Obě meteorologie se vzájemně doplňují.

### ▲ DĚLENÍ VZDUŠNÉ VRSTVY

Vzduch obalující naši Zemi (atmosféru) rozdělujeme podle různých vlastností na určité vrstvy podle vertikálního rozložení. Liší se svým teplotním průběhem i jinými vlastnostmi.

**Troposféra** – nejnižší vrstva. Sahá nad póly do výše 8 až 9 kilometrů, nad rovníkem až 18 km. V našem pásmu se její výška pohybuje asi do 11 km. Je charakterizována stálým úbytkem teploty s výškou, jehož gradient činí 0,6 °C/100 m. V troposféře se odehrávají veškeré povětrnostní děje, kterým souhrnně říkáme počasí.

**Tropopauza** – další vrstva nad troposférou. Mezivrstva, jejíž tloušťka se pohybuje od několika set metrů až do dvou kilometrů. Je charakterizována tím, že se v ní teplota s výškou nemění nebo mírně vzrůstá.

## LAVINY

<b>Obsah:</b>	Děje probíhající ve sněhové pokrývce .....	2
	Vznik lavin .....	3
	Rozdělení lavin .....	7
	Lavinová prevence .....	8
	Pohyb v lavinovém území .....	10
	Lavinová záchranná akce .....	12

*Sněhové krystaly* se vytvářejí ve vrstvách oblaků, které leží nad hladinou ledových jader. V těchto vrstvách dochází sublimací páry na elementárních ledových krystalcích k tvorbě sněhových krystalů, krystalizujících v šesterečné (hexagonální) soustavě. V závislosti na teplotě okolí krystalu a stupni přesycení vzduchu vodní párou se vytvářejí různé druhy sněhových krystalů (dendrity – hvězdičky, destičky, prizma – hranolky, jehlice, sloupky, pohárky). Jakmile sněhový krystal dosáhne určité velikosti a hmotnosti a je schopen překonat síly, které působí opačným směrem, padá k zemi.

Ke sněhu řadíme ještě některé další produkty vznikající vlivem ovzduší. Nazýváme je zvláštní druhy sněhu a jsou to:

**Povrchová jínovatka**

Vzniká za bezvětri krystalizací vodní páry ze vzduchu na chladnějším povrchu sněhové pokrývky nebo na chladných předmětech v terénu. Jejimi základními krystalizačními útvary jsou různé kombinace plotének, prizmat a dendritů.

**Námraza**

Vzniká namrznáním kapiček mlhy hnaných větrem na návětrné straně předmětů v terénu. Usazuje se do praporovitých útvarů, narůstajících ve směru proti vanoucímu větru.

**Ledová kůra**

Vzniká na povrchu sněhové pokrývky za mrazivých jasných dnů, kdy přes velmi nízkou teplotu mají sluneční paprsky ještě dost síly, aby svým teplem způsobily tání na sněžném povrchu (mrhnutí za minusových a přízemních teplot).

**Oblevová pláštěv**

Vzniká buď na povrchu sněhové pokrývky jako důsledek oblevy dešťové, sluneční nebo fénové a v důsledku dalšího sněžení se přesunuje do hlubších vrstev sněhové pokrývky, nebo přímo v různé hloubce sněhového profilu jako důsledek pronikání vody z tání nebo z deště kapilárními průduchy do hloubky sněhu a jejího zmrznutí v chladnějších vrstvách, nebo z kondenzováním

## ZÁKLADY HOROLEZECTVÍ

<b>Obsah:</b> Základní horolezecký materiál.....	1
Osnova základního výcviku.....	7
Navazování na lano.....	7
Jištění a zajišťování.....	7
Práce s lanem.....	8
Slaňování.....	8
Horolezectví v zimních podmínkách.....	9
Způsob postupu zasněženým terénem.....	9
Postup strmými stěnami pomocí frontální techniky.....	10
Sestup na sněhu.....	11
Postup smíšeným terénem.....	11
Horolezectví v ledovcových oblastech.....	11

Snad každý člen HS se při své činnosti dostane do situace, kdy musí sáhnout po horolezeckém materiálu a využít lezecké techniky. Horolezecká tematika, především u materiálu, se stala v posledním desetiletí vědou. Proto není možné na několika stránkách podat vyčerpávajícím způsobem celou problematiku. Cílem bude vyzdvihnout základní fakta, především vztahující se k praktickým potřebám HS.

### ▲ ZÁKLADNÍ HOROLEZECKÝ MATERIÁL

*Lano* – tvoří základ horolezeckého vybavení. Původní konopná lana patří minulosti a jsou nahrazena lany z plastických materiálů. U nás je surovinou pro výrobu lan silon a chemlon, v Rusku kapron, v západních zemích pak nylon a perlon. Na lana se kladou různé požadavky, ať už jde o pevnost, bezpečnost nebo možnost dobré manipulace, tuhost, odolnost proti odírání apod. V dnešní době je většina horolezeckých lan konstruována shodně.

Základní nosnou část lana, tzv. duši, tvoří svazek rovnoběžně běžících vláken, která jsou více či méně nakroucena. Toto jádro je opleteno obalem z téhož materiálu, který může být barevně zpracován. Funkce jádra je především nosná, kdežto oplet má funkci ochrannou, přičemž pevnostní poměr těchto částí je asi 3:1.

Důvodů, proč se přistoupilo k používání plastických vláken při výrobě horolezeckých lan, bylo hned několik. Především je to schopnost plastického vlákna úměrně se při zatížení protáhnout,

## TECHNIKA ZÁCHRANNÝCH AKCÍ

<b>Obsah:</b> Transportní a svozné prostředky .....	1
Improvizované záchranné prostředky.....	3

Veškerá technika používaná pro práci Horské služby včetně transportních a svozných prostředků je nepostradatelným pomocníkem a značně zkracuje a zrychluje samotnou záchrannou akci. Nejen kvalitní ošetření raněného, ale i správné použití transportního nebo svozného prostředku, případně další techniky jsou rozhodujícími činiteli při záchrane raněného v exponovaném horském terénu. Proto je nutno přistupovat k teoretickému i praktickému nácviku ovládní velmi zodpovědně.

### ▲ TRANSPORTNÍ A SVOZNÉ PROSTŘEDKY

Transport lze provádět buď bez dopravního prostředku (nesením), nebo pomocí dopravního prostředku.

*Základní rozdělení (všechny prostředky letní i zimní):*

1. improvizované,
2. pevné,
3. motorové.

*Improvizované dopravní prostředky se používají podle situace, vlastních nápadů a podle dosažitelných prostředků.*

*Letní:*

- transport pomocí batohu,
- stanový dílec jako batoh,
- popruh ze dvou pásků,
- horolezecké lano, sedačka a smyčky, horolezecké techniky,
- zhotovení nosítka pomocí výstroje a větví (tyčí).

*Zimní:*

- nosítka nebo skluz z lyží a výstroje,
- skluz z větví,
- kombinace saní a lyží (holí).

*Pevné dopravní prostředky*

**a/ Rakouský člun** – dvoudílný, základ tvoří zimní svozný prostředek AKIA s konstrukcí

## ORGANIZACE ZÁCHRANNÝCH AKCÍ

<b>Obsah:</b>	Kolektiv zachránců .....	1
	Vedoucí akce .....	1
	Materiální zabezpečení .....	1
	Předpoklady úspěšnosti akce .....	2
	Průběh záchranné akce .....	2
	Protokol .....	3
	Druhy záchranných akcí .....	4
	Vzor protokolu o záchranné akci HS .....	4

Organizace záchranných akcí je vázána na specifické podmínky dané charakterem terénu, místními zvláštnostmi oblasti (dosazitelnosti dobrovolných členů HS, umístěním záchranných stanic apod.), a je tudíž značně proměnlivá. Přesto je podmíněna:

1. kolektivem zachránců,
2. vedoucím akce,
3. materiálním zajištěním,
4. předpoklady pro úspěšnost akce.

### ▲ KOLEKTIV ZACHRÁNCŮ

Průběh a úspěšnost akce je přímo závislá na kvalitě výskolení, fyzické připravenosti a počtu zachránců a jejich technickém vybavení. Proto pro záchranné akce využíváme pouze členy HS nebo čekatele HS. Na každé akci by se měli největší měrou podílet především profesionální pracovníci HS za podpory technicky vyspělých, fyzicky připravených a ukázněných dobrovolných členů. To je předpokladem úspěšné akce.

### ▲ VEDOUĆÍ AKCE

Měl by jím být nejzkušenější ze zachránců, s dobrou organizační schopností a vysokou mírou zodpovědnosti. Musí mít velmi dobrou znalost oblasti a znát všechny osoby zapojené do akce (oblastní náčelník, profesionální pracovník HS).

### ▲ MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ

Záchranný materiál používáme podle druhu a charakteru akce a ročního období. Jeho dobrý

## ZÁCHRANNÁ ČINNOST S VYUŽITÍM VRTULNÍKU

<b>Obsah:</b>	Všeobecná ustanovení .....	1
	Pojem záchranná činnost .....	1
	Oprávnění k provádění záchranné činnosti .....	2
	Zdravotní způsobilost .....	2
	Provozní personál – obsluhující personál .....	2
	Vybavení záchranáře .....	2
	Dohovor vysazovače s pilotem a vysazovače se záchráncem .....	3
	Navádění vrtulníku .....	3
	Podrobnosti o rádiovém spojení .....	7
	Systém školení a výcviku .....	7
	Nebezpečné meteorologické a ostatní jevy .....	7
	Zásady a výběr, schvalování ploch pro přistávání a vzlety .....	7
	Typy letu .....	8
	Letecká záchrana — medicínské zásady .....	9
	Práce se základní lanovou technikou při využití vrtulníku .....	11
	Slanění z vrtulníku .....	12
	Podvės, přenášení břemen, přenášení postiženého .....	12
	Spouštění břemen z vrtulníku .....	12
	Školení psovodů a psů .....	13
	Stručný popis záchranného jeřábu LUCAS .....	13
	Obsluha jeřábu operátorem .....	15
	Spouštění a navijení břemene .....	15

### ▲ VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ

Tyto směrnice jsou závazné pro pracovníky všech organizací, které se podílejí na letech s břemenem v podvěsu, slaňování a jeřábování s vrtulníky.

Nenahrazují ani neruší jiné předpisy, nařízení, pokyny a příručky platné pro provoz vrtulníků, jeřábů a zdvihadel, ochrany zdraví a bezpečnosti práce, které jsou z titulu výkonu své funkce povinny dodržovat zúčastněné osoby.

### ▲ POJEM ZÁCHRANNÁ ČINNOST

Záchrannou činností s využitím vrtulníku se rozumí činnosti přímo související se záchranou

## OBVAZY

Obsah:	Dělení obvazů.....	1
	Zásady přikládání obvazů.....	2
	Desautův obvaz.....	3

Znalost obvazové techniky je předpokladem k poskytnutí správné první pomoci.

### ▲ DĚLENÍ OBVAZŮ

#### 1. podle funkce na

- *krycí*: Kryje ránu proti znečištění a infekci. Používá se dostatečná vrstva sterilního mulu, přelepuje se náplastí nebo se připevní proužkem náplasti a převáže šátkovým či obinadlovým obvazem nebo navlékacím rychloobvazem (pruban);
- *sací*: Stejný jako předchozí typ, ale má mohutnější vrstvu mulu, měkké nebo buničité vaty. Zachycuje výměšky a krvácení z rány, kde není vhodná komprese;
- *obkladové*: Například obklady s neutralizující látkou při chemickém poranění, Priessnitzův obklad doplněný obinadlem u pohmoždění nebo distorze;
- *tlakové*: Slouží k zastavení krvácení z rány. Na krycí obvaz se přikládá vrstva mulu nebo tlakový předmět (např. celé obinadlo) a pevně stáhne. Patří sem i elastické bandáže (one-mocnění kloubů, křečové žíly);
- *pevné*: Slouží k znehybnění části těla. Skládají se z pevné části (Kramerova dlahá, sádrová dlahá) a obinadla. Dlahy je třeba podkládat vatou nebo buničinou, aby netlačily;
- *extenční dlahy*: Dieterichsova, Thomasova dlahá, modifikovaná Thomasova dlahá. Používá se k fixaci uzavřených zlomenin dlouhých kostí dolní končetiny, zvláště s posunem úlomků. (V obrazové příloze jsou na obr. XI a XII znázorněny postupy použití jednotlivých dlah vakuové matrace a transportního vaku v praxi.);
- *modifikovaná extenční Thomasova dlahá*: Takzvaná Bergwachtschiene se skládá ze dvou do sebe zapadajících částí. Pomocí šroubů se může zkracovat nebo prodlužovat. Na horním dílu je polokruhovitá opěrka pod sedací a stydkou kost, která se připevňuje řemínkem pod tříselem. Na dolním dílu je podpěrka pod botu a řemen k uchycení boty. Dále má dlahá pod-

## RADIOSPOJENÍ

<b>Obsah:</b>	Zkušební otázky a odpovědi .....	1
	§ 23 Radiotelefonní provoz.....	1
	§ 24 Radiokomunikační předpisy .....	5
	Radiostanice PM-150 .....	7
	Radiospojení v Horské službě ČR .....	11
	Šíření rádiového signálu .....	11
	Programování stanic .....	13
	Volací znaky a čísla selektivních voleb základních stanic.....	14

Vysvědčení o nižší radiotelefonní zkoušce, vydané podle předpisu o zkouškách pozemních radiooperátorů (příloha k opatření č. 216/199 věstníku MS ČR), opravňuje k obsluze vysílací rádiové stanice s radiotelefonním provozem o výkonu do 10 W včetně. Držitel tohoto vysvědčení však nemůže zastávat funkci hlavního operátora rádiové sítě.

Rozsah a náplň nižší radiotelefonní zkoušky určují ustanovení předpisů o zkouškách pomocných radiooperátorů.

Nižší radiotelefonní zkouška se skládá ze dvou zkušebních oborů:

- a/ radiotelefonní provoz,
- b/ radiokomunikační předpis.

Při zkoušce z jednotlivých oborů musí uchazeč prokázat znalosti a schopnosti uvedené v následujícím textu. Otázky a odpovědi jsou sestaveny chronologicky podle předpisu o zkouškách pozemních radiooperátorů § 23 a § 24.

### ▲ ZKUŠEBNÍ OTÁZKY A ODPOVĚDI

#### ▲ § 23 RADIOTELEFONNÍ PROVOZ

*1. Schopnost správně vysílat a přijímat radiotelefonem a znalost hláskování podle vnitrostátní hláskovací tabulky.*

Schopností vysílat a přijímat radiotelefonicky se rozumí schopnost uchazeče vyslat, případně přijmout zprávu vyjádřenou mluveným slovem. Uchazeč musí při zkoušce prokázat, že se při vysílání zprávy umí plynule, zřetelně a stručně vyjadřovat a že umí přijímanou zprávu správně a přesně zachytit a dle potřeby též zaznamenat.

V radiotelefonním provozu bývá někdy z různých důvodů špatná slyšitelnost a srozumitelnost

## KRITÉRIA PRO ZNALOSTI A DOVEDNOSTI V HORSKÉ SLUŽBĚ ČR

<b>Obsah:</b>	Kritéria čekatele HS – při nástupu do základní školy HS .....	1
	Rámcový program školení kvalifikace čekatele HS .....	2
	Kritéria člena HS – po absolvování základní školy HS .....	2
	Rámcový program doškolení člena HS .....	3
	Rámcový program školení člena HS – základní škola .....	3
	Kritéria člena HS – cvičitele HS .....	4
	Rámcový program školení člena HS – cvičitele HS .....	5
	Kritéria člena HS – terénního prac., záchranáře, zaměstnance HS ČR .....	7
	Rámcový program školení člena HS – terénní prac., zaměstnanec HS .....	8
	Kritéria člena HS – záchranáře, zaměstnance HS ČR .....	9
	Rámcový program školení kvalifikací členů HS ČR .....	10
	Kritéria letecký záchranář HS, spec. kurz pro záchranáře HS .....	10
	Rámcový program školení .....	10
	Přehled kvalifikačních tříd Horské služby ČR .....	12

### ▲ KRITÉRIA ČEKATELE HS – PŘI NÁSTUPU DO ZÁKLADNÍ ŠKOLY HS

1. *Fyzická příprava* – běh na trati 6500 m dlouhé s převýšením okolo 300 m v časovém limitu 30 až 38 min dle charakteru tratě.

2. *Lyžování* – jízda v pluhu, bruslení, odšlapování, oblouk v přívratu, oblouk na vnější lyži, jízda v neupraveném terénu, zvládnutá jízda přes terénní vlnu.

3. *Horolezectví* – ovládnutí uzlové techniky (dračí smyčka, uzel osmičkový, lodní, půllodní, UIAA [americký], rybářský, Prusikův). Obecné znalosti pro vybudování jisticího stanoviště a prvků postupového jištění, jako druholezec absolvovat výstupy III. stupně obtížnosti, slaňování se samojištěním, základy dynamického jištění na sněhu, brzdění cepínem, chůze se stoupacími železy a cepínem na svahu o sklonu 45°.

4. *Teorie* – obecné znalosti obsažené ve skriptech HS, podrobná znalost místopisu oblasti a okrsku.

5. *Zdravověda* – základní orientace ve znalostech v rozsahu zdravotní příručky HS, základy obvazové techniky, fixace, resuscitace.

## PORANĚNÍ (ÚRAZY)

Obsah:	Rány.....	2
	Pohmoždění.....	2
	Vykloubení.....	3
	Zlomeniny.....	3
	Krvácení.....	3
	Zaškrčení.....	4
	Krvácení z dutin.....	5
	Postup první pomoci při prudkém zevním krvácení.....	6

Člověk žije v prostředí, které na něj působí, a obráceně – člověk působí na prostředí. Při každodenním styku s prostředím se samozřejmě dostává také do kontaktu se škodlivinami. Ty mají na člověka někdy vliv dlouhodobý, někdy náhlý, nepředvídaný. V obou případech poškozují zdraví. Při dlouhodobém poškozování dochází k nemocem, při náhlém, násilném poškození k poranění. Děj, který vyvolává poranění, nazýváme úrazem.

**Úrazy dělíme:**

*a/ podle vzniku:* v zaměstnání (průmysl), v zemědělství, v domácnosti, dopravní, sportovní, dětské (nedostatečná péče rodičů), válečné, kriminální;

*b/ podle činnosti lidí:* pracovní, nepracovní.

**Poranění jsou způsobena vlivy:**

- mechanickými (tupými či ostrými předměty),
- fyzikálními (působením tepla, chladu),
- chemickými (kyselinami, louhy),
- biologickými (bakteriemi a jejich produkty, jedy – hmyzí a hadí kousnutí, houby),
- psychickými (následky strachu, vyhrožování).

**Poranění lze dělit ještě na:** lehké, střední, těžké.

Každé poranění může být způsobeno i více druhy násilí a může způsobit těžkou ujmu na zdraví a dokonce i smrt poraněného.

## ASISTENCE ZÁCHRANÁŘŮ PŘI VÝKONECH PRVNÍ LÉKAŘSKÉ POMOCI PROVÁDĚNÉ ŠKOLENÝM LÉKAŘEM

Obsah:	Záchranář provádí úkony .....	1
	Fonendoskop, tonometr .....	2
	Měření tepové frekvence .....	2
	Příprava injekcí .....	2
	Injekční stříkačky .....	2
	Příprava infuzí .....	3
	Intubace.....	4

Při poskytování základní první pomoci nikdy nejde a nepůjde o to, aby ten, kdo první pomoc poskytuje, nahrazoval lékaře a místo něho prováděl odborné zásahy. Pomoc poskytovaná na místě nehody, je pomocí do příchodu lékaře a nikoli místo něho. **Ukvapené a nezdůvodněné zásahy a různé složité zákroky prováděné z nadměrné horlivosti a z neznalosti správných zásad první pomoci mohou vést k těžkému poškození pacienta.** Žádné sebelépe vybavené zdravotnické zařízení nedovede napravit škody způsobené nesprávnou první pomocí.

Záchranáři se při své práci setkávají s dalším stupněm poskytování první pomoci ve spolupráci s lékaři RZP a LZP. Záchranář by měl účinně spolupracovat při výkonech lékaře na poskytnutí zdravotnické první pomoci, která již zahrnuje použití diagnostických a léčebných přístrojů, použití léků. Pro základní orientaci v těchto praktikách by měla sloužit tato kapitola.

### ▲ ZÁCHRANÁŘ PROVÁDÍ ÚKONY:

1. použití fonendoskopu a tonometru – měření krevního tlaku a tepové frekvence,
2. příprava injekcí,
3. příprava infuzního setu,
4. práce s odsávačkou, ambuvakem,
5. příprava a asistence při endotracheální intubaci,
6. základní monitorování srdeční akce – pulzní oxymetr, kardioskop, defibrilátor.

## INTUBACE

Obsah:	Indikace.....	1
	Příslušenství .....	2
	Velikost rourky.....	2
	Orotacheální intubace.....	3
	Nazotracheální intubace .....	3

**Kapitola o intubaci je do této příručky zařazena pro informaci o technice výkonu, který provádí pouze školený lékař. Záchranář při něm vykonává pouze funkci asistenta.**

## ▲ INDIKACE

- bezvědomí s chybějícími obrannými reflexy,
- zástava dýchání,
- kardiopulmonální reanimace,
- respirační insuficience, která se nelepší po podání kyslíku nosní cévkou nebo maskou,
- polytrauma,
- trauma lebky a mozku,
- nebezpečí aspirace, např. při zraněních obličeje a lebky.

V akutní medicíně se při neodkladné intubaci dává přednost intubaci orotracheální (dutinou ústní).

Indikace k intubaci jsou při nejasnostech o stavu nemocného velmi široké. **Platí heslo: raději desetkrát intubovat zbytečně, než jednou neintubovat!** Zejména u polytraumatu a úrazu lebky a mozku je nutno intubovat co nejčastěji, neboť se tím značně zvyšuje pravděpodobnost přežití. Dále je častá intubace nutná u všech klinických stavů, kde je účelné dýchání s přetlakem, jako jsou např.:

- plicní edém,
- tonutí,
- trauma hrudníku,
- aspirace,
- nedostatek  $O_2$ ,
- otrava CO nebo dráždivými plyny.

## ŠOK

Obsah:	Šok.....	1
	Léčba.....	2

## ▲ ŠOK

**Definice:** Šok je kritické snížení průtoku krve tkáněmi, ze kterého plyne pokles dodávky kyslíku buňkám a jejich poškození. Omezení průtoku krve tkáněmi je sebeobraný děj v organizmu při reakci na vyvolávající škodlivou příčinu zevní či vnitřní (noxu) a má zajistit prokrvení nejdůležitějších tělesných orgánů – mozku a srdce. Toto omezení probíhá zpočátku jako děj vratný, kdy odstraněním příčiny dojde k obnově původního stavu, a tedy k záchraně všech tkání a orgánů – reverzibilní (vratné) stadium šoku. Delším působením noxy dochází k těžkému poškození orgánů s omezeným prokrvením a posléze k nevyhnutelné smrti jedince. Toto stadium se nazývá ireverzibilní (nezvratné). Podle příčiny, délky trvání, fyzické a zdravotní kondice postiženého se změny vyznačují na různých orgánech, nejčastěji na ledvinách, plicích, játrech, trávicí trubici. Tyto orgány označujeme jako šokové.

**Podle příčin rozdělujeme šok takto:**

*a/ hypovolemický šok* – šok ze ztráty tekutin

- zevní nebo vnitřní krvácení,
- ztráta plazmy při popálení,
- dehydratace při zvracení, průjmu, dlouhodobém pocení;

*b/ šok ze změny objemu krevního řečiště* – zvětšení propustnosti kapilár a únik tekutin

- alergický (anafylaktický šok) – bodnutí hmyzem, z potravin, léků – rozvoj v minutách.

**I. stadium:** závrať, svědění, bolest hlavy, otok, vyrážka,

**II. stadium:** zvracení, nevolnost, dušnost, zrychlený pulz,

**III. stadium:** neprůchodnost dolních dýchacích cest, zástava dechu a oběhu

- septický šok – poškození kapilár toxiny z bakterií při těžké infekci;

*c/ šok ze srdečního selhání* – selhání srdce jako pumpy

- srdeční infarkt,
- poruchy srdečního rytmu,
- plicní embolie,
- v kombinaci při celkovém podchlazení;

*d/ šok neurogení* – poranění mozku a míchy

## PORANĚNÍ HRUDNÍKU

Obsah:	Anatomické a fyziologické souvislosti .....	2
	Úrazové mechanismy .....	4
	Hodnocení funkce dýchání .....	8
	Vyšetření hrudníku .....	11
	Přehled vyšetřovacích možností (v terénu) .....	17
	Neodkladná léčba.....	23
	Poloha .....	24
	Analgezie (bezbolestnost).....	25
	Kyslík .....	26

Úrazové statistiky velkých úrazových center jsou neúprosné a vyplývá z nich, že u **poloviny těžkých úrazů s mnohočetným poraněním je současně poraněn také hrudník a nitrohruční orgány. Pětaticet procent úmrtí v důsledku úrazu má příčinu smrti právě v poranění hrudníku a nitrohručních orgánů.**

Pro praxi to znamená závažnou skutečnost, že u každého druhého těžkého úrazu (např. pády horolezců, nehody při závěsném létání, těžké úrazy na sjezdovkách) je třeba očekávat poranění hrudníku a nitrohručních orgánů. Závažnost úrazů hrudníku dokumentuje zjištění, že každé třetí úmrtí v důsledku úrazu má příčinu právě v poranění hrudníku a nitrohručních orgánů.

Situaci na místě nehody budou často vážně komplikovat nejen vlivy geografické, ale také klimatické (vítr, déšť, mráz, sníh, tma, vlastní ohrožení a vyčerpání), ale je třeba si u poranění hrudníku dobře zapamatovat jednu zvláštnost: **Známky zevního poranění hrudníku jsou často málo výrazné a bývají zastřeny dramatičností zevních projevů dalších zranění (velká krvácení, bezvědomí, vyosené zlomeniny dlouhých kostí končetin), a proto bývají přehlédnuty!**

Další velmi důležitou radou pro praxi na místě nehody je připomenutí, že *při podezření na poranění hrudníku není cílem stanovení přesné diagnózy, nýbrž rozpoznání prostého pora-*

## KRYTÍ A OŠETŘENÍ PORANĚNÍ HRUDNÍ STĚNY

Obsah:	Hrudní drenáž.....	2
	Intubace a řízená ventilace .....	6

**Hluboké řezné, bodné, střelné a tržné rány pronikající celou šíří hrudní stěny a tedy i pohrudnicí a poplicnicí do plic způsobují tzv. otevřený pneumotorax.**

Nejdříve se zmíníme o obávaných **pronikajících poraněních hrudní stěny s předmětem v ráně** (lyžařská hůl, slalomová tyč, cepín, kůl plotu či tradiční nůž).

**Pronikající předměty zásadně nevyjímáme z rány, neboť bychom tím způsobili těžké krvácení z tepen a žil stlačených cizím předmětem. Jediné, co provedeme, je zkrácení předmětu (často nutné pro transport), sterilní krytí a fixaci předmětu např. dlouhými pruhy náplastí, aby během transportu nedocházelo jeho pohyby k dalšímu zraňování tkání.**

Stav vyžaduje dokonalou analgezií, okamžitou přítomnost lékaře, vesměs hrudní drenáž, tlumení poraněného, intubaci a řízenou ventilaci s agresivní objemovou náhradou.

Neméně závažná je rána pronikající celou šíří hrudní stěny, ale bez přetrvávajícího cizího tělesa. Podle rozsahu poranění často v ráně během výdechu vidíme krvavé bubliny a během nádechu slyšíme srkavý zvuk nasávaného vzduchu. Dříve se doporučovalo ránu neprodyšně zakrýt např. igelitem. **To již neplatí (není-li současně provedena hrudní drenáž), obvaz musí být zásadně poloprodyšný tak, aby umožňoval unikání vzduchu z hrudní dutiny, aby nemohl vzniknout přetlak, který by bránil nasávání vzduchu z okolí.**

Tento princip musí zachovat kterýkoli z doporučených způsobů sterilního krytí. To znamená, ať použijete pogumovanou stranu obalu z obvazu, přilepenou pouze ze tří stran (dolní okraj zůstává volný), nebo budete nuceni improvizovat gázovými čtverci přilepenými širokou náplastí ze tří stran, poté namočenými do sterilního infuzního roztoku a ještě lehce převázanými elastickým obinadlem s volnou dolní částí.

Správná funkce poloprodyšného obvazu vyžaduje dobře osušenou kůži hrudníku v okolí rány, kde hodláme přilepit náplast, dále dostatečně široké pruhy náplastí, která spolehlivě lepí. Často budeme nuceni použít více pruhů, které se budou stříškovitě překrývat, ale vždy musí