

MUDr. Jindřich VESELÝ

**ZÁKLADNÍ
ZDRAVOVEDA
PRO
PILOTY
ZÁVĚSNÝCH
KLUZÁKŮ**

ÚV SVAZU PRO SPOLUPRÁCI S ARMÁDOU

OBSAH

I.	Zdravotníčka charakteristika a problematika závěsného létání.....	5
II.	Stručný přehled anatomie a fyziologie člověka.....	6
1.	Ústrojí opory a polhybu.....	6
2.	Ústrojí výměny látkové.....	13
3.	Ústrojí kožní.....	15
4.	Ústrojí vnitřního vylučování a ústrojí rozmnožovací.....	15
5.	Ústrojí smyslové.....	16
6.	Ústrojí nervové.....	16
III.	Hygiena.....	21
1.	Hygiena osobní.....	21
2.	Hygiena oděvu, prádla, obuvi a výstroje.....	21
3.	Hygiena výživy.....	21
4.	Hygiena prostředí.....	23
IV.	Únava, její vliv na přípravu a létání.....	24
V.	Rizika létání v době oslabeného zdraví.....	26
VI.	Léky, alkohol a létání.....	28
1.	Léky.....	28
2.	Alkohol.....	28
3.	Kombinace alkoholu s léky.....	29
VII.	Úrazová zábrana – úrazy.....	30
1.	Úrazová zábrana.....	30
2.	Úrazy.....	30
3.	Základní prvky úrazové zábrany při závěsném létání.....	31
VIII	První pomoc v terénu.....	32
1.	Obvaz.....	32
2.	Ranná infekce.....	36
3.	Pouřazový šok.....	37

4.	Ošetření ran.....	37
5.	Stavění krvácení.....	38
6.	Znelhybnění poraněných částí těla.....	43
7.	Opatření proti dušení.....	47
8.	Křížení při zástavě dýchání a zástavě krevního oběhu.....	49
9.	Účinky nadměrného chladu a tepla.....	53
10.	Jiné nehody.....	57
	IX. Odsun raněných.....	61
	Prameny a literatura.....	63

I. ZDRAVOTNICKÁ CHARAKTERISTIKA A PROBLEMATIKA ZÁVĚSNÉHO LÉTÁNÍ

Létání na závěsných kluzácích je letecká činnost, při které je pilot zavěšen pod kluzákem, není chráněn kabinou před vlivem faktorů okolního prostředí, to je před působením proudu vzduchu, vysokých a nízkých teplot, slunečního záření, změnami tlaku vzduchu, vlhkosti prostředí, případně před poraněním předměty na neplánované ploše přistání (nerovnosti terénu, kameny, křoví atd.). Další zvláštností této činnosti je větší či menší vzdálení od země při vlastním letu, rychlé přemísťování v prostoru v závislosti na vlastnostech kluzáku, meteorologických podmínkách a terénu, v kterém je let realizován, vyžadující schopnost předvídat vznik, druh a průběh událostí za letu, rychlost a přesnost vnímání a rozhodování, s vědomím určitého rizika a s úměrně zvýšeným emočním doprovodem.

Problematiku zdravotnického zabezpečení létání na závěsných kluzácích můžeme rozdělit asi následovně:

- činnost související s prováděním výběru vhodných uchazečů při vstupních a dále při pravidelných odborných vyšetřováních s následným posuzováním způsobilosti k závěsnému létání,
- soustavné a cílevědomé sledování působení závěsného létání na pilota s následným zpětným ovlivňováním výcvikového procesu tak, aby bylo dosaženo nejvyšší možné kvality výsledků a efektivnosti výcviku, aby byly maximálně využity kladně působící a vyloučeny záporně působící prvky na zdraví pilota,
- činnost zaměřená na úrazovou zábranu (rozborů příčin úrazů, podíl na vypracování zásad a opatření úrazové zábrany a jejich dodržování),
- zdravotní výchova a školení pilotů zaměřené na problematiku hygieny, úrazové zábrany, první pomoci při nehodách v terénu a pod.

II. STRUCNÝ PŘEHLED A FYZIOLOGIE ČLOVĚKA

Lidské tělo se skládá z buněk. Velikost, tvar a úkol buněk je různý. Spojením většího počtu buněk převážně se stejnou funkcí vznikají tkáně, z nichž jsou pak složeny jednotlivé orgány lidského těla (např. mozek, játra, plíce aj.). Podle hlavních funkcí, které orgány plní, je dělíme na orgánové systémy (ústrojí). Jak jednotlivé orgány, tak celé orgánové systémy spolupracují, navzájem se doplňují a ovlivňují. Tato součinnost a jednota celého lidského organismu jako celku je zajišťována a řízena nervovým systémem, z něhož jsou reflexně určovány všechny reakce na změny ve vnějším i vnitřním prostředí.

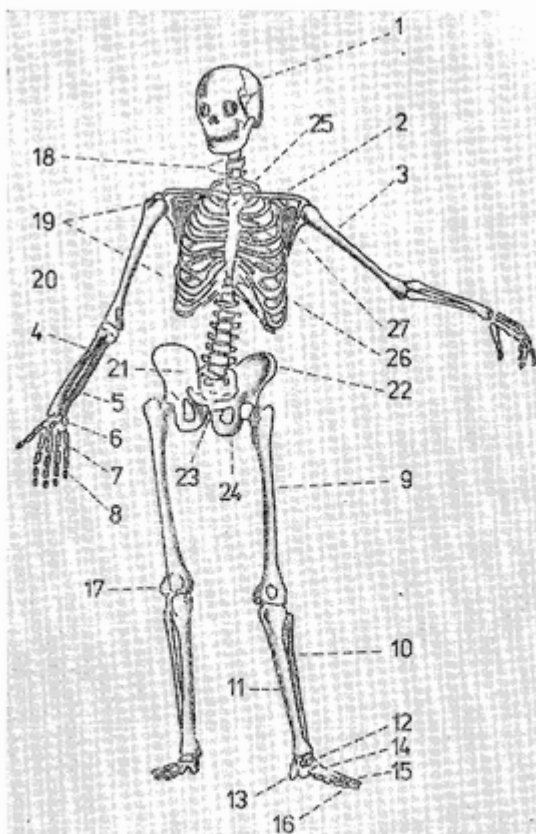
Ostrojí; - orgánové systémy - dělíme podle funkce.

1. OSTROJÍ OPORY A POHYBO

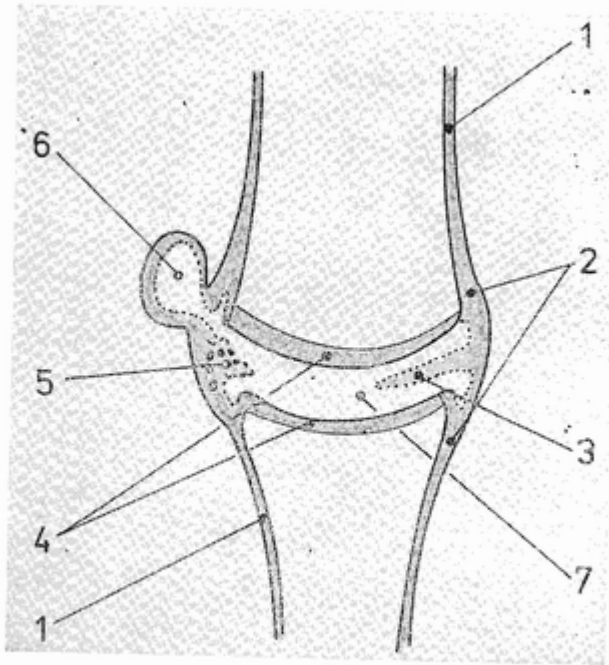
Soustava opěrná (kosterní) tvoří jednak mechanickou oporu těla (vzájemným, většinou pohyblivým spojením klouby, umožňuje pohyb), jednak vytváří dutiny a prostory chránící některé důležité orgány (např. mozek, plíce apod.).

Základem soustavy opěrné je kost, která může mít různý tvar, velikost a složení (krátká, dlouhá, plochá). Nejdelší v lidském těle je kost stehenní. Kostru člověka tvoří přes 200 kostí (obr. 1). Vývoj a růst kostí probíhá asi 18 roků a může být ovlivněn zatěžováním. Tak např. nadměrným zatěžováním chrupavčitých destiček na koncích kostí, velkou fyzickou námahou nebo opakovanými nárazy může dojít předčasně k zastavení růstu.

Povrch kostí je kryt vazivovou blánou - okosticí, která je hustě protkána cévami a nervy. Na koncích kostí, kde dochází k pohyblivému skloubení, je na povrchu kosti chrupavka. Uvnitř dlouhých kostí je dřevná dutina, vyplněná kostní dřevinou. Tato dutina je obklopena hutnou, pevnou kostní tkání, která směrem ke koncům kosti přechází v systém dutinek oddělených kostními trámečky. Této části říkáme kost houbovitá. Spojení mezi jednotlivými kostmi je



Obr. 1. Kostra člověka; 1 - kostra hlavy, 2 - klíční kost, 3 - pažní kost, 4 - vřetenná kost, 5 - loketní kost, 6 - zápěstní kosti, 7 - záprstní kosti, 8 - články prstů, 9 - stehenní kost, 10 - lýtková kost, 11 - holenní kost, 12 - hlezenná kost, 13 - patní kost, 14 - nártní kosti, 15 - zánártní kosti, 16 - články prstů, 17 - česka, 18 - krční obratle, 19 - hrudní obratle, 20 - bederní obratle, 21 - křížová kost, 22 - kyčelní kost, 23 - stydká kost, 24 - sedací kost, 25 - hrudní kost, 26 - žebra, 27 - lopatka

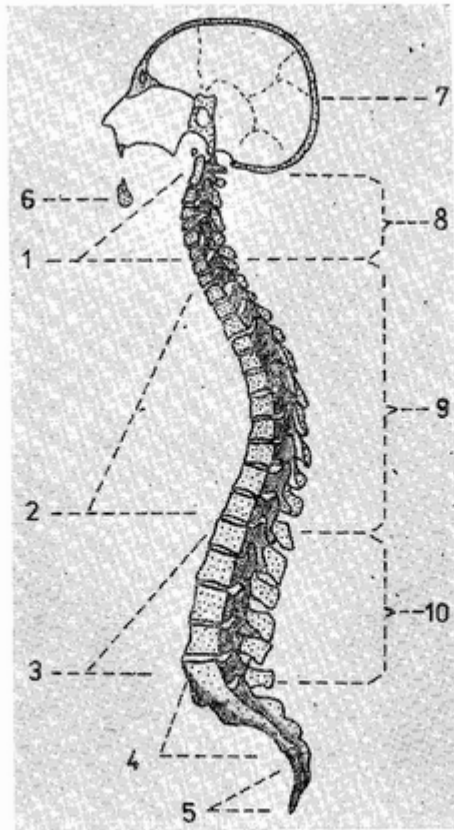


Obr. 2. Schéma kloubu; 1 - okostice, 2 - kloubní pouzdro, 3 - meniskus, 4 - kloubní chrupavka, 5 - tuková tkáň, 6 - mazový váček, 7 - kloubní dutina

bud' nepohyblivé, pevné (pomocí chrupavky, vaziva nebo přímým srůstem), anebo pohyblivé. Pohyblivé spojení mezi kostmi se uskutečňuje kloubem, který je tvořen kloubními plochami krytými chrupavkou, vazivovým kloubním pouzdrům, kloubní dutinou (obsahující určité množství kloubního mazu), dále mohou být součástí kloubu různé chrupavčité destičky - menisky, vazy apod. (obr. 2).

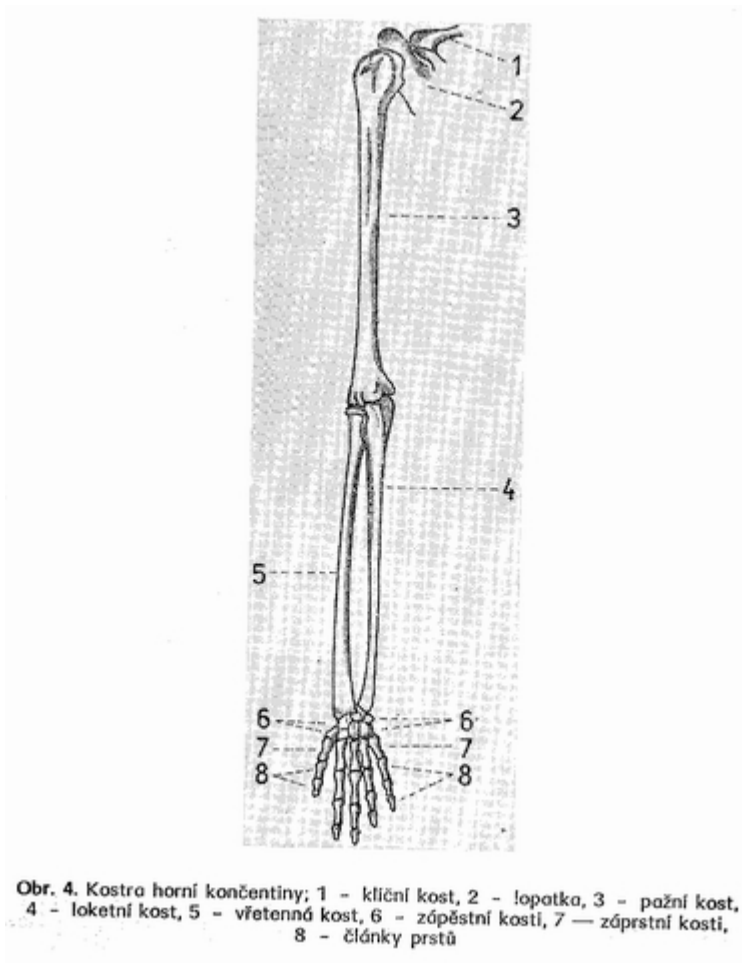
Kostru člověka dělíme na:

- a) Kostru hlavy - lebku, která má část mozkovou (vytvářející dutinu, v níž je uložen mozek) a část obličejovou.
- b) Kostru trupu, skládající se:

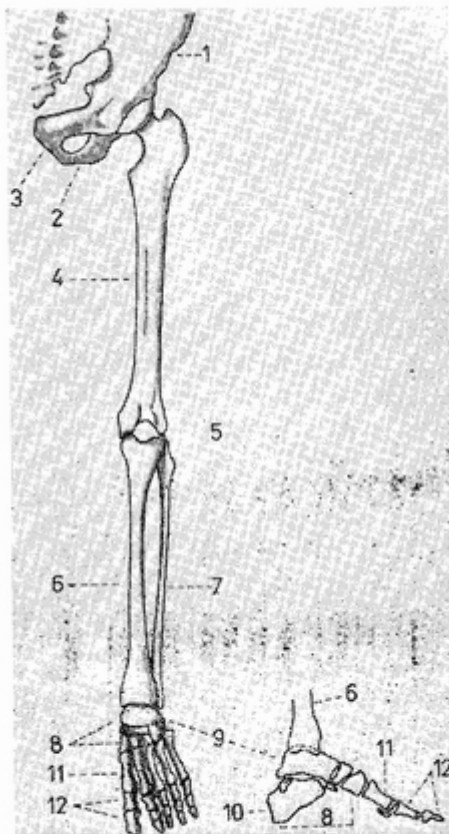


Obr. 3. Průřez kostrou hlavy a páteře; 1 - krční obratle, 2 - hrudní obratle, 3 - bederní obratle, 4 - křížová kost, 5 - kostrč, 6 - dolní čelist, 7 - hlava, 8 - krční zakřivení, 9 - hrudní zakřivení, 10 - bederní zakřivení,

- z páteře (7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních obratlů, křížová kost tvořená 5 srostlými obratly, kostrč tvořená 3 až 5 zakrnělými a srostlými obratly (obr. 3),
- z žebere (12 žebere na každé straně, připojených vzadu klouby k hrudním obratlům),



- z hrudní kosti spojené cihrupavkou s přední částí žeber, s výjimkou posledních dvou párů žeber.
- c) Kostru končetin (dvě horní a dvě dolní končetiny)
- horní končetina je tvořena pletencem horní končetiny (kliční kostí a lopatkou), a kostí pažní (tvořící základ paže), kostí

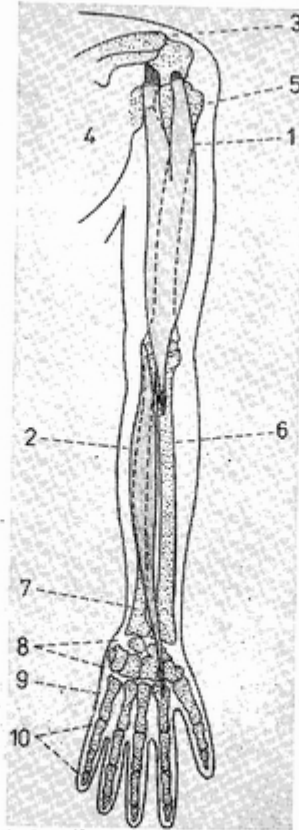


Obr. 5. Kostra dolní končetiny; 1 - kyčelní kost, 2 - sedací kost, 3 - stydká kost (1 až 3 - pánevní kost), 4 - stehenní kost, 5 - česka, 6 - holenní kost, 7 - lýtková kost, 8 - nártní kosti, 9 - ležná kost, 10 - patní kost, 11 - zánártní kosti, 12 - články prstů

loketní a vřetenní (tvoří pevný základ předloktí), kostmi ruky (8 zápěstních, 5 záprsních kostí, 4x 3 články a 1x 2 články prstů (obr. 4),

- dolní končetina je tvořena pletencem dolní končetiny - plete-

nec pánevni (tvořen velkou pánevni kostí, která vznikla srůstem páru kostí bedernicích, sedacích a stydkých, spolu vzadu s kostí křížovou, která k pletenci nepatří, ale obě poloviny pávného pletence pevně spojuje, vytváří pávnú dutinu), kostí stehenní, (je připojena k pávnému pletenci v kyčelním kloubu, tvoří kostěný základ stelhna a její vzdálenější konec



Obr. 6. Znáoznění úponů a průběhu některých svalů: 1 - dvojhlavý sval paže (ohýbač v kloubu loketním), 2 - ohýbač zápěstí vřetenní (ohýbá a odklání zápěstí na palcovou stranu), 3 - klíční kost, 4 - lopatka, 5 - pažní kost, 6 - vřetenná kost, 7 - loketní kost, 8 - zápěstní kost, 9 - záprstní kosti, 10 - články prstů

spolu s českou a kostí holenní se podílí na vytvoření kolenního kloubu), kostí holenní a lýtkovou (tvoří pevný základ bérce) a kostrou nohy (4 nártní, 5 zánártních, 4x 3 články a 1x2 články prstní (obr. 5).

Soustava pohybová (svalová) je tvořena příčně pruhovaným kosterním svalstvem, které se upíná pomocí šlach na kostru. Smršťováním těchto ke kostem připojených svalů dochází k pohybům kostry v kloubech, (obr. 6).

Správná funkce soustavy opěrné není možná bez správné funkce soustavy pohybové a naopak. Činnost svalů je podmíněna správnou funkcí nervů, které do svalů přenášejí vzruchy (podněty) z ústřední nervové soustavy.

2. ÚSTROJI VÝMĚNY LÁTKOVÉ

Patří sem soustava trávicí, dýchací, oběhová a vyměšovací.

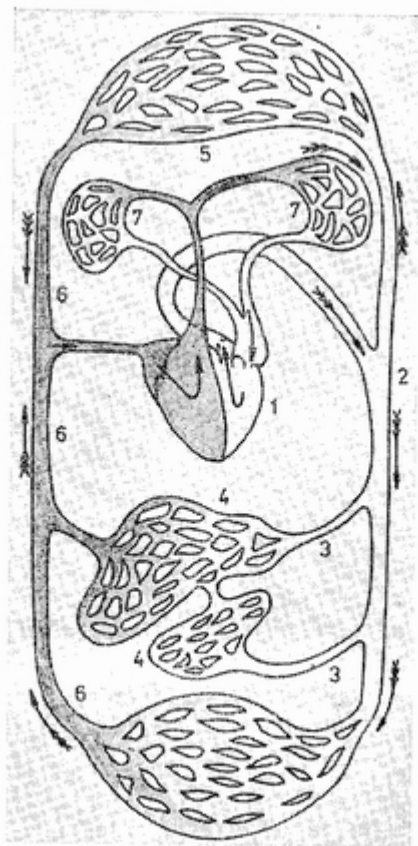
Soustava trávicí zajišťuje příjem živin a jejich zpracování.

Soustava dýchací umožňuje příjem kyslíku, obsaženého ve vdechovaném vzduchu, který přechází v plicích do krve a z plic odvádí kyslíčnick uhlíčitý a vodní páry.

Soustava oběhová; řadíme sem oběh krevní a oběh mízní, jejichž pomocí se jednak rozvádí do celého těla krev, která zásobuje tělo kyslíkem a dalšími látkami, a naopak odvádějí z těla odpadové látky vzniklé při látkové výměně (např. kyslíčnick uhlíčitý apod.). Mimo to pomáhá krevní oběh udržovat stálost tělesné teploty, roznáší hormony a ochranné látky proti choroboplodným zárodkům.

Soustava oběhová je tvořena srdcem a krevními cévami. Srdce plní funkci čerpadla, které udržuje krevní oběh. Cévy, které vedou krev ze srdce k jednotlivým orgánům, se navývají **tepny**. Tepny se postupně dělí a zužují, až vytvoří bohatou síť **vlásečnic**, která umožňuje výměnu látek mezi krví a tkáněmi. Tyto vlásečnice se postupně zase spojují a vytvářejí stále silnější **žíly**, které přivádějí krev zpět do srdce (obr. 7).

Krevní oběh dělíme na **malý** neboli plicní oběh probíhající mezi pravou srdeční komorou, plicemi a levou srdeční předsíní, a **velký** krevní oběh, který vede krev z levé srdeční komory do celého těla a zpět do pravé předsíně srdeční. Do tohoto oběhu je zapojen i tzv. **vrátnicový oběh** v břišní dutině, který z žaludku, střev a šleziny přivádí vstřebané živiny do jater, kde jsou ukládány a podle potřeby



Obr. 7. Schéma krevního oběhu; 1 - srdce, 2 - srdečnice, 3 - tepny,
4 - vlásečnice vnitřních orgánů, 5 - vlásečnice končetin, 6 - žíly,
7 - oběh krve v plicích světle, označené plochy představují okysličenou krev
tmavé označené plochy představují odkysličenou krev

znovu vylučovány do krevního oběhu. Dospělý člověk má v těle asi 5 litrů krve.

Soustava vyměšovací pomáhá svojí činností zachovávat rovnováhu a poměr látek potřebných pro správný chod celého lidského organismu.

Zbytky látkové přeměny, hlavně bílkovin, jsou odstraňovány

a vylučovány ledvinami, které také vylučují vodu a soli. Za clon vznikne filtrací v ledvinách přibližně až 100 litrů tzv. prvotní moče, z níž asi 99 % se vstřebá zpět do krve a zbytek moče, asi 1,5 litru, je cestou močododů, močového měchýře a močovou rourou vylučován z těla. Nestrávené zbytky potravin, travičích šťáv, hleny, některé bakterie a odumřelé buňky trávicích orgánů jsou vylučovány střevem. Plíce vylučují z těla kyslíčnick uhlíčitý a různé prchavé látky (např. alkohol) a vodu ve formě páry. Kůži se pak vylučuje pot, mastné kyseliny, malé množství čpavku a kyseliny močové, soli atd. Za normálních podmínek vyloučí člověk asi 0,5 litru potu, při svalové práci asi 2 až 3 litry a při dlouhotrvající namáhavé práci až 20 litrů za den.

3. USTROJÍ KOŽNÍ

Chrání tělo proti mechanickým, chemickým a tepelným vlivům. Podílí se na udržování tělesné teploty, látkové přeměny atd. Povrchovou vrstvu kůže tvoří buňky, které postupně tvrdnou a olupují se. V hluboké vrstvě jsou mazové žlázy, potní žlázy, síť krevních cév, kořínků vlasů a zakončení nervů.

4. USTROJÍ VNITRNÍHO VYLUČOVÁNÍ A ÚSTROJÍ ROZMNOŽOVACÍ

Žlázy s vnitřním vylučováním se účastňují svými podněty - hormony - na řízení činnosti různých dalších orgánů. Tyto žlázy nemají samostatné vývody, nýbrž hormony jsou odevzdávány přímo do krevního oběhu. Každá z těchto žláz s vnitřním vylučováním a každý hormon má přesně ohraničený účinek. Ke žlázám s vnitřním vylučováním řadíme :

- mozkový podvěsek, zasahuje do látkové přeměny cukrů a tuků, růstu těla, ovlivňuje činnost hladkého svalstva dělohy, cév a tvorbu moče v ledvinách,
- nadledvinky vytvářejí hormony zvané glukokortikoidy, mineralokortikoidy a adrenalin; zasahují do přeměny cukrů, minerálních látek, ovlivňují činnost pohlavních žláz, krevní tlak, tep atd.,
- břišní slinivka mimo tvorby některých trávicích šťáv řídí přeměnu cukrů, ovlivňuje vytváření zásoby cukru ve formě škrobu v játrech a svalech, neboli vytváření zásob energie,

- štítná žláza ovlivňuje řízení látkové přeměny v organismu, příštítná tělíska se podílejí na řízení přeměny vápníku a fosforu v organismu, kojenecská žláza ovlivňuje růst těla a v dospělosti zakrní,
- pohlavní žlázy vytvářejí pohlavní hormony a zárodečné buňky.

5. OSTROJI SMYSLOVÉ

Toto ústrojí zachycuje podněty z vnějšího nebo vnitřního prostředí organismu pomocí čidel, tzv. receptorů. Každý smyslový orgán zachytává jen určité podněty - vzruchy. Tyto vzruchy jsou vedeny nervovými drahami do ústřední nervové soustavy, kde jsou v příslušných ústředích uložených v mozkové kůře zpracovány a člověk si potom uvědomuje údaje zachycené těmito smyslovými orgány. Receptory jsou uloženy buď uvnitř jednotlivých částí organismu, v jednotlivých orgánech, říkáme jim vnitřní receptory, nebo jsou uloženy na povrchu těla a těm říkáme vnější receptory.

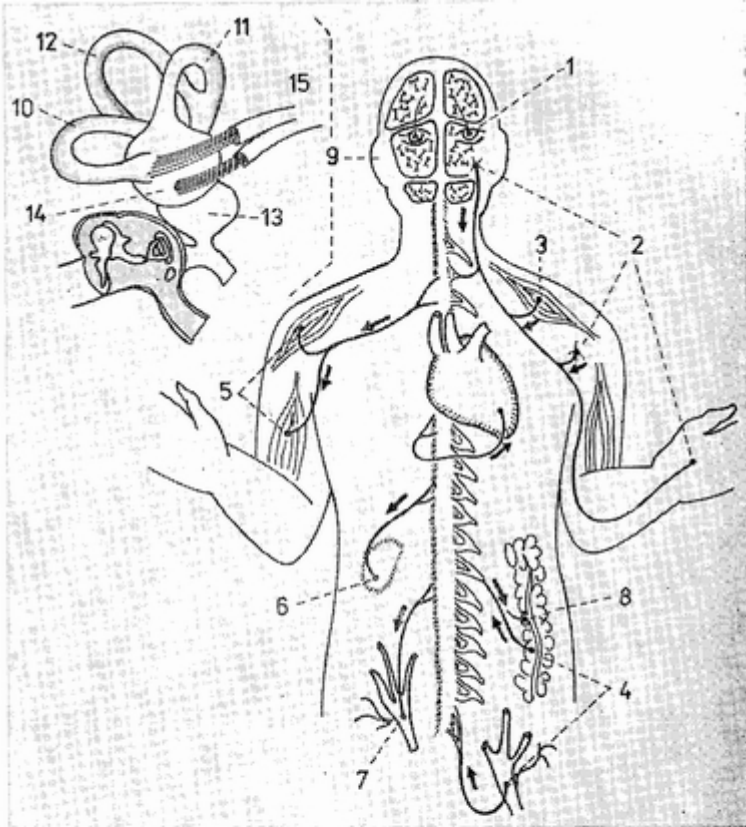
Například o poloze těla a napětí svalů nás informují receptory ve svaích, svalových pouzdech a v okolí šlach, čidla polohová uložená ve vnitřním uchu, kulovitém a vejčitém vaku, čidla pohybová uložená v polokruhovitých kanálcích postavených ve třech na sebe kolmých osách ve vnitřním uchu. V kůži jsou uložena čidla tlaková, chladová, tepelná atd. (obr. 8). Nejdůležitější smyslové orgány jsou orgány pro zrak, čich chuť a hmat.

6. OSTROJÍ NERVOVÉ

Nervová soustava přijímá informace z vnitřního i vnějšího prostředí organismu. Zpracovává je, určuje a zprostředkovává účelnou a přiměřenou reakci všech orgánů na tyto podněty a pomocí citlivých nervů průběh těchto reakcí kontroluje, upřesňuje a dolaďuje. Základní úkol nervové soustavy je tedy řízení a koordinace správné činnosti orgánů, průběžné udržování vnitřního prostředí organismu, přizpůsobování se změnám a reakce na změny zevního prostředí a u člověka připadá nervové soustavě také duševní činnost. Z funkčního hlediska můžeme rozdělit nervovou soustavu na:

- a) Ústřední nervovou soustavu, k níž patří mozek a mícha:
- b) Soustavu obvodových nervů, která má jednak vlákna dostředivá (citlivá - sensitivní, vedoucí vzruchy vyvolané podněty ze

zevního prostředí do ústřední nervové soustavy) a vlákna odstředivá (hybná - motorická, vedoucí vzruchy od ústřed-

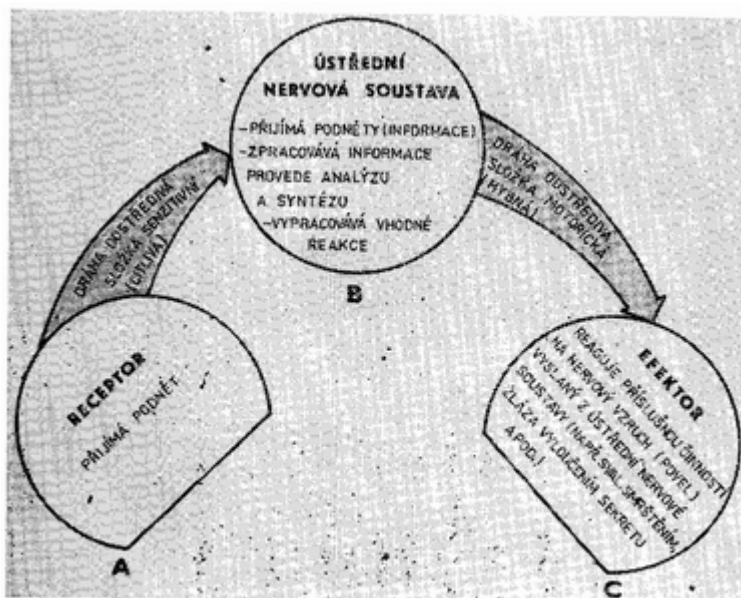


Obr. 8. Schematické znázornění některých receptorů a efektorů (volně upraveno podle schematu W. M. Smitha, K. V. Smitha, M. Nekonečného); 1 - zrakový receptor, 2 - kožní receptory (podnět - vzruchy s povrchu těla), 3 - svalové (kinestatické) receptory (podnět - vzruchy ze svalů), 4 - vnitřní receptory (interoreceptory, podněty z tělesných orgánů), 5 - svalové efekторы, 6 - žlázo-
vé efekторы, 7 a 8 - viscerální efekторы (cévy, střevo atd.), 9 - vnitřní ucho (polohové a pohybové receptory), 10 - polokruhovitý kanálek zadní, 11 - polokruhovitý kanálek přední, 12 - polokruhovitý kanálek postranní, 13 - kulovitý váček, 14 - vejčitý váček, 15 - nerv rovnovážný

vové soustavy např. ke svalům kosterním atd.). Můžeme ji ovlivnit vůlí cestou ústřední nervové soustavy.

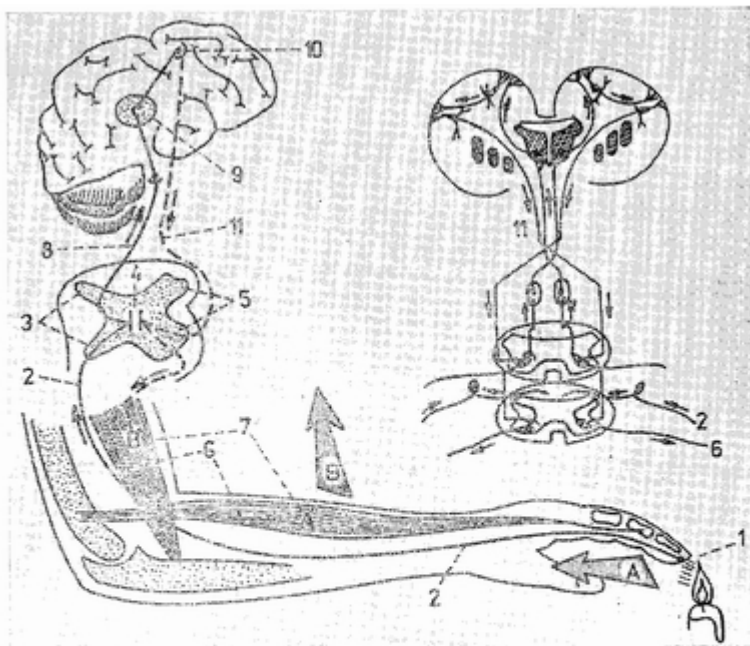
- c) **O t r o b n í** - vegetativní - nervový systém, řídící činnost útrobních orgánů (např. ledvin, jater apod.), nepodléhá naší vůli a nemůžeme jej vůlí ovlivnit.

Základní výkon činnosti nervové soustavy je **reflex**, nejjednodušší reakce organismu na podnět z vnitřního nebo zevního prostředí (obr. 9). Jako příklad reflexu se uvádí odtážení ruky od horkého předmětu, kdy dochází k podráždění tepelných receptorů v kůži. Z nich se vzruch převede dostředivými citlivými vlákny nervů do ústřední nervové soustavy (míchy), přestoupí na příslušné reflexní ústředí a z něho vyjde podráždění, které se přenesе odstředivými hybnými - motorickými vlákny do výkonného zařízení, efektoru v tomto případě do svalů, které se smrští (odtáhnutí ruky).



Obr. 9. Reflex - odpověď organismu na působící vnější nebo vnitřní podněty

informace z pohybujících se svalů a z tepelných čidel, která je převedena v mozkové kůře na pocit popalení (obr. 10)). Celý tento děj nazýváme reflex a dráhu, po které se přenos vzruchu uskutečňuje nazýváme **reflexní oblouk**. Reflexní oblouk se tedy skládá z čidla (receptorů), dostředivé dráhy, ústředí reflexu, odstředivé dráhy a výkonného zařízení (efektoru). Efektorem mohou být svaly, srdce, cévy, plíce, žaludek, ledviny, žlázy atd. Vyřadíme-li z činnosti kteroukoli část tohoto reflexního oblouku,



Obr. 10. Schéma reflexu a vzniku pocitu spálení se; 1 - kožní receptor tepla (podráždění receptoru), 2 - dostředivá - senzitivní dráha (nervové vlákno), 3 - zadní rohy míchy, 4 - ústředí míšního reflexu, 5 - přední rohy míchy, 6 - odstředivá - motorická dráha (nervové vlákno), 7 - svalový efektor (reakce = smrštění svalů) A' - povrchní ohýbač prstů, B' - dvouhlavý sval paže, A - směr odtažení ohnutím prstu smrštěním svalů A', B - směr odtažení předloktí ohnutím v lokti, smrštěním svalů B', (1 až 7 - míšní reflex), 8 - dostředivá dráha, 9 - ústředí citlivé (senzitivní), 10 - ústředí hybné (motorické), 11 - odstředivá dráha

vý interval od podráždění receptoru do odpovědi efektoru se nazývá **reakční doba**.

Reflexy můžeme dělit na jednoduché a složité, dále na nepodmíněné a podmíněné.

Nepodmíněné reflexy jsou vrozené, nevyžadují žádnou zkušenost nebo nácvik, během života se nemění a příslušným podnětem mohou být vyvolány ihned po narození (např. reflex sací, reflex kolenní - patelami aj.).

Podmíněné reflexy se získají během života, vypracovávají se zkušenostmi a nácvikem, tj. opakováním stejných podráždění, čehož využíváme při vypracovávání určitých pohybových návyků. Podmíněné reflexy mohou vznikat, udržovat se, ale i zanikat. Vypracovávají se na určité konkrétní situace a okolnosti.

Analitická a syntetická činnost mozku

Na receptory působí nepřetržitý tok podnětů ze zevního i vnitřního prostředí. Jsou zachycovány smyslovými orgány a vzruchy jsou převáděny do mozkové kůry. V příslušných ústředích jsou tyto vstupní informace analyzovány. Výsledky analýzy jsou různě opět spojovány a po provedení syntézy vzniká výstupní informace. Na jejím základě je vysílán „povel“ příslušným efektorům. Výsledkem je částečná nebo komplexní reakce organismu na příslušný podnět.

Tato **analytická a syntetická činnost** mozkové kůry nám umožňuje orientovat se a reagovat nejvhodnějším způsobem na různé i komplikované podněty z vnitřního i zevního prostředí.

III. HYGIENA

Také v letectví, nemá-li docházet ke zbytečnému poškození zdraví, je nutné zachovávat a prosazovat zásady hygieny.

1. HYGIENA OSOBNÍ

Péče o čistotu těla je součástí prevence kožních a jiných chorob a úrazů. **Pod osobní hygienu zahrnujeme péči o čistotu kůže a také časté stříhání nehtů a vlasů nakrátko.** Patří sem i zásada pravidelného mytí před jídlem. Také po opuštění tělocvičny nebo jiného sportoviště je vhodná teplá sprcha, která slouží k očištění i k odstranění únavy. Studenou vodu používáme pouze k otužování.

K prevenci plísňových a hnisavých kožních onemocnění patří mi-mo jiné boj proti potivým nohám (vhodné obutí a léčení), častá očista a desinfekce rohoží ve sprchách.

Je nesprávné používat ložní prádlo po jiné osobě a je důležité ošetřovat i malé oděrky, a to ihned po poranění.

2. HYGIENA ODEVU, PRÁDLA, OBUVI A VÝSTROJE

Prádlo, obuv a ostatní součásti výstroje je nutno pravidelně a často prát a čistit a po ukončení činnosti a osprchování vyměnit cvičební oděv za čistý. Dodržování této zásady je důležité právě u pilotů závěsných kluzáků. Celodenní provoz probíhá nejintenzivněji právě v horkých letních měsících, kdy má pilot téměř celý den oblečenou kombinézu a obuv a pohybuje se na ploše přímo ozářené slunečními paprsky. Při těchto podmínkách se tělo pilota přehřívá, zvyšuje se pocení, zapařování nohou atd.

3. HYGIENA VÝŽIVY

Tato důležitá součást hygieny zahrnuje v podstatě následující zásady:
- dostatečný přívod kalorický z hlediska potřeb přiměřeného krytí vydané energie,

- správný poměr mezi jednotlivými živinami (cukry, bílkovinami, tuky, minerálními látkami, vitaminy), např.:

Kalorická potřeba kcal na den/kJ	Bílkovin			Tuků			Sacharidů		
	%	g	kcal/kJ	%	g	kcal/kJ	%	g	kcal/kJ
3000/12,6	12	90	370/1,6	27	80	740/3,1	61	460	1890/7,9
4000/16,6	12	120	490/2,0	30	130	1200/5,0	58	560	2300/9,6

- správná úprava stravy (z hlediska nevelkého objemu, dobré stravitelnosti a rozmanitosti s dostatkem ovoce) zvyšuje stupeň jejího využití,
- vysoká chuťová kvalita a pečlivá vnější úprava a úroveň prostředí podávání stravy jsou významné právě v podmínkách intenzivní celodenní a vícedenní přípravy nebo soutěže (mimo vlivu na vylučování trávicích šťáv a tím na dobrý průběh trávení ovlivňuje i dobrou duševní pohodu,
- pravidelný rytmus v přijímání potravy a správné rozdělení celkového množství přijímané potravy na jednotlivé dávky (v souladu s plánem tréninku nebo soutěže, jak časově, tak s přihlédnutím k vydávané energii); obecně lze doporučit, aby z celkového kalorického příjmu připadlo na snídani 30% až 35 %, na oběd 35 % až 45 %, na večeři 30 %; celková denní dávka potravin by neměla přesáhnout 2,5 kg, jednotlivá dávka jídla s vysokým obsahem celulózy, např. luštěnin, zeleniny (příčemž rajčata, pomeranče, hrozny, mrkev nepovažujeme za bohaté na celulózu), nemá být větší než 300 g,
- v horkých letních měsících nesmíme zapomínat ani na náhradu ztráty vody a chloridu sodného a zabezpečit dostatečné množství nezávadných nápojů, které nemají být požívány ve velkých dávkách a příliš chladné (vyhovuje 10 °C až 12 °C); doporučují se grapefruitové, pomerančové, citronové nebo jablečné přírodní šťávy, ředěné nejméně jedním dílem vody, nejsou vhodné nápoje se sirupem, pivo nebo čistá voda.

Podrobnosti výživy je třeba řešit ve spolupráci s lékařem. Nejvhodnější interval mezi příjmem potravy a fyzickou přípravou nebo létáním jsou asi 2 hodiny. Jídlo nemá rušit ve spánku a proto nemá být před spaním příliš objemné, ale naopak lehce stravitelné. Pilotovi nepřispěje k zotavení, dobré pohodě a dobrému výkonu předcházející večerní vysedávání v zakouřené místnosti, pili alkoholu a požívání množství těžko stravitelných jídel.

4. HYGIENA PROSTŘEDÍ

Prostředí, ve kterém pilot závěsných kluzáků provádí činnost, je vzduch. V širším pojetí pod pojmem hygiena prostředí zahrnujeme veškerá zařízení, terén a objekty, v nichž jsou výcvik, příprava, provozy a soutěže prováděny. K im neoddělitelně patří i umývárny, klozety, šatny, ložnice atd. Toto prostředí může působit na zdraví a výkon příznivě nebo nepříznivě.

Hygiena pilota a prostředí, ve kterém se příprava a provozy odehrávají, by měla být ze všech výše uvedených důvodů věnována inspektory, instruktory, trenéry i piloty samými trvale vysoká pozornost.

IV. ÚNAVA, JEJÍ VLIV NA PŘÍPRAVU A LÉTÁNÍ

Únavu můžeme dělit na převážně fyzickou (svalovou) a psychickou. Dále pak na akutní a chronickou.

Pocit únavy se objevuje nejvíce v těch orgánech, které jsou nejvíce zatíženy. Tento pocit se postupně rozšiřuje i na další části organismu. Ústřední nervová soustava se unaví dříve než obvodové nervy a pracující svaly. Obecně lze říci, že únava je přirozený fyziologický proces, který tím, že způsobuje snížení až přerušení prováděné činnosti, chrání celý organismus před vyčerpáním. Únava má několik fází, které vyjádřil v následující tabulce Zotov.

Příznak	Únava		
	malá	střední	velká
barva kůže	červená	velmi červená	zrudnutí, namodralé rty, zblednutí
pocení	malé	velké nad pasem	velké pod pasem
dýchání	zrychlené pravidelné	hodně rychlé (často ústy)	velmi rychlé, nepravidelné (ústy)
pohyby	správné	menší nesprávnosti	nekoordinované
vnímání	bez chyb	menší nepřesnosti v plnění příkazů	špatné, plní jen velmi hlasité povely
subjektivní pocity	bez požití	pocit únavy, bolesti končetin	pocit únavy, bolesti končetin, bolesti hlavy, nevolnost, závratě

(Pozn.: tabulka je vypracována pro klasické sporty a zálež s nimi spojenou.)

Při závěsném létání je mimo jiné třeba brát v úvahu, že průvodním jevem únavy je také oslabení kontrolní činnosti mozkové kůry (viz tabulka). Dochází k poruchám vnímání, soudnosti, k nepozornosti, poruchám v přizpůsobivosti k situaci, k nejistotě, zhoršení koordinace pohybů, zpomalení reakcí a nepřesnosti pohybů. Objevují se také staré chyby v pohybových návycích.

Příznaky jen malé únavy svědčí o malé fyziologické hodnotě přípravy (nedostatečném zatížení). Správný intenzivní trénink by měl být veden až na horní Shranici projevů střední únavy. Příznaky velké únavy jsou ale již známkou přetěžování kdy klesá výkonnost, narůstají chyby, objevují se staré chyby a vzrůstá nebezpečí úrazu. Mimo známky uvedené v tabulce může instruktor pozorovat, že s narůstající únavou klesá živost a rychlost pohybů, objevují se méně účelné pohyby, unavenému klesají horní víčka, oči jsou vpadlé, má svraštělé čelo, pokleslé ústní koutky atd.

Příznaky i důsledek únavy nesmí instruktor podceňovat, musí je sledovat a správně vyhodnocovat a upravovat intenzitu přípravy a tréninku. To je zvlášť důležité při výcviku mládeže.

V. RIZIKA LÉTÁNÍ V DOBĚ

Za určitých okolností je nutné v zájmu zachování zdraví vyřadit pilota na určitou dobu z výcvikového procesu nebo létání. Je to v případech, kdy došlo k oslabení jeho zdraví. Toto oslabení může být přechodné, nebo trvalé. Při trvalém oslabení je třeba postupovat - podle konkrétního zdravotního stavu - diferencovaně v souladu se směrnicemi pro posuzování zdravotní způsobilosti k létání.

K přechodnému oslabení zdraví dochází nejčastěji v důsledku těžšího akutního onemocnění (např. infekční choroby) nebo úrazu. V těchto případech je neúčast na přípravě a soutěži samozřejmá proto, že sama povaha a průběh onemocnění či úrazu váže postiženého na lůžko. V takových případech bývají problémy v tom, že pilot, instruktor nebo trenér mají tendence začít znovu s přípravou nebo absolvovat důležitou soutěž v době, kdy ještě nedošlo k úplnému uzdravení.

K závažným chybám, někdy s trvalými následky, může dojít při tzv. lehkých („běžných“) onemocněních, např. onemocnění horních dýchacích cest, průdušek, hlasivek atd. Často dochází k podceňování těchto onemocnění. Piloti i instruktoři si neuvědomují následky, které mohou vzniknout po zvýšené námaze, nesprávném nebo žádném léčení. Jedná se vlastně o vědomé riskování, které vede k poškozování zdraví (např. možnou komplikací neléčené nebo špatně léčené angíny je zánět srdečního svalu, zánět ledvin atd.).

Létání na závěsném kluzáku s nedoléčeným úrazem může vést k obnovení poranění, nebo ke vzniku ještě těžšího úrazu. Předčasné poúrazové zatěžování nebo špatné léčení prodlužuje úplné uzdravení a brzdí obnovení výkonnosti.

Jak při akutním, tak i při lehčím onemocnění má být rozhodnutí a doporučení lékaře bráno jako závazné. I při zdánlivě lehkém onemocnění má být provedeno lékařské vyšetření a sledování.

S podobnými problémy jsou spojena také tzv. l o ž I s k o v á onemocnění (např. chronické záněty obličejových dutin, mandlí, vaječníků, zubní váčky - granulomy atd.). Tato onemocnění se navenek nemusí projevovat a svému nositeli nečiní potíže, a přesto mohou být nebezpečná (akutní vzplanutí choroby po namáhavé přípravě).

Proto ve všech případech, kdy je u pilota zjištěno nějaké onemocnění, musí instruktor nebo trenér nekompromisně podporovat doporučení lékaře a nemocného přesvědčit o nutnosti řádného léčení. Zařazení do tréninkového procesu uskutečnit až po ukončení léčení a přípravu individuálně upravit.

Mezi oslabené (nebo relativně oslabené) musíme počítat i ty, kteří delší dobu z jakýchkoliv důvodů zanedbávali svoji přípravu a jejich stav můžeme hodnotit jako „podtrénování“. Také v těchto případech je nutná individuální příprava a úprava tréninkového plánu podle zjištěných výsledků.

VI. LÉKY, ALKOHOL A LÉTÁNÍ

Při letu nesmí být pilot pod vlivem léků nebo chemické látky, která snižuje jeho odolnost, výkonnost nebo jinak může ovlivnit jeho reakce na situace vzniklé v průběhu letu. Jedná se především o léky a alkohol.

1. LÉKY

Jsou určeny nemocným lidem. Zdravotní stav pilota, který vyžaduje podávání léků, vyvolává pochybnost o jeho plné způsobilosti k létání. Narušený zdravotní stav dočasně snižuje schopnosti k létání a oslabuje fyzickou i psychickou výkonnost. Jestliže navíc vyžaduje užívání farmak (obzvláště "bez lékařské kontroly a bez znalosti jejich vedlejších účinků"), může některý lék sám o sobě vážně ohrozit bezpečné provedení letu a v některých situacích být i příčinou mimořádné události. Jedinci, kteří některé látky požívají pravidelně jako důsledek návyku (analgetika, psychofarmaka např. Algena, Dinyl atd.), jsou podle platných mezinárodních předpisů nezpůsobilí letecké činnosti vůbec. Účinek některých léků (např. již větší dávka Aspirinu) mírně prodlužuje reakční dobu, ovlivňuje zrakové a sluchové funkce. Léky obsahující barbituráty (Algena, Dinyl) mimo jiné způsobují útlum kory mozkové, zpomalení reakcí a při chronickém užívání způsobují poruchy rovnováhy, vidění, snížení vnímání a reakční pohotovosti i psychické poruchy. Psychofarmaka (např. Fenmetrazin, Meproamat) způsobují chybné hodnocení vlastní výkonnosti, poruchy koncentrace, snížení kritičnosti a rozhodovací schopnosti, poruchy chování atd.

2. ALKOHOL

I jednorázové požití alkoholu má negativní vliv na psychické funkce po dobu 24 až 48 hodin. Vyloučení většího množství

požitého alkoholu může trvat dokonce 2 až 3 dny. Vypije-li pilot více než 100 g 40 % alkoholického nápoje, měl by činit časový odstup od ukončení konzumace alkoholu do uskutečnění letu nejméně 18 hodin. S přibývajícím výškou narůstají účinky alkoholu tak, že ve výšce asi 3000 m se projeví stejné účinky působení alkoholu, jako po požití dvojnásobné dávky alkoholu na zemi. Jsou negativně ovlivněny získané dovednosti a paměť, snižují se psychické a pohybové reakce i odolnost na přetížení, zvyšuje výrazně spotřeba kyslíku a zpomaluje se rozhodování.

Při chronickém požívání alkoholu dochází k poškození ústřední nervové soustavy. To se projevuje bolestmi hlavy, úzkostnými stavy, poruchou koncentrace pozornosti, poklesem intelektových schopností, zvýšenou dráždivostí, nespolehlivostí v jednání atd.

3. KOMBINACE ALKOHOLU S LÉKY

Nebezpečí této kombinace spočívá v tom, že účinek i malých dávek alkoholu se po některých lécích podstatně zvýší a někdy dochází i k nečekaným změnám v jejich výsledném účinku. Nejzávažnější jsou kombinace alkoholu s analgetiky, hypnotiky a psychofarmaky. Například velmi malé dávky hypnotik (Barbitai, Dor-mogen apod.) v kombinaci nepatrnou dávkou alkoholu mohou vyvolat těžké opojení. Při podobných kombinacích dochází k výraznějším poruchám rovnováhy, poruchám správného usuzování a kritičností.

VII. ÚRAZOVÁ ZÁBRANA – ÚRAZY

Boj proti úrazům je prvořadý úkol všech funkcionářů, instruktoru i pilotů. Každý úraz mimo utrpení zraněného a národohospodářských škod také místo propagace naopak odrazuje případné zájemce o závěsné létání.

1. ÚRAZOVÁ ZÁBRANA

V důsledku náročnosti a jisté rizikovosti létání vůbec nedokážeme nikdy úrazům zabránit. Vzniknou v okamžiku, kdy to nejméně očekáváme. Jejich příčiny jsou různé, a proto musíme chápat aktivní úrazovou zábranu jako komplexní opatření a ve vlastním zájmu předem příčiny úrazu odstraňovat. Každý instruktor i pilot musí vyvinout veškeré úsilí, aby příčiny všech úrazů byly objektivně a věrohodně zjištěny a aby mohla být okamžitě přijata účinná opatření proti opakování podobných úrazů. Při většině neobstojí tvrzení, že úraz vznikl náhodou a nebylo mu možno předejít. Nedílnou součástí šetření a řešení každého úrazu je také poučení zraněného o nároku, do kdy a s jakými náležitostmi má podat „Příhlášku o odškodnění pracovního úrazu při plnění úkolů branné výchovy“ ve smyslu § 24 zákona č. 73/1973 Sb., Nařízení vlády ČSSR č. 168/1973 Sb. a Vylhlášky č. 32/1967 Sb. ve znění čísla 84/1967 Sb. §6 (2).

2. ÚRAZY

Podle příčin můžeme úrazy při závěsném létání rozdělit na úrazy zaviněné:

- prostředím (náhlé a výrazné změny meteorologických podmínek během letu, přistání na překážku v terénu při nouzovém přistání mimo plánovanou plochu apod.),
- pilotem, který nedodrží rady, pokyny a nařízení instruktora, nepoužívá nařízené ochranné pomůcky, nedbale připravuje, kontroluje nebo nesprávně ošetřuje kluzák a létá v době oslabeného zdraví (nemoc, nedoléčený úraz, požití alkoholu či farmak aj.),

- leteckou technikou (skrytá vada materiálu),
- instruktorem, který neprověří řádně plochu, na které mají být lety prováděny, nezajistí a nekontroluje přesné plnění povinností jednotlivými funkcionáři určenými do směny, dovolí létat bez předepsaných ochranných součástí výstroje, povolí lety neodpovídající svojí náročností stupni vycvičenosti pilota nebo jeho současné dispozici, povolí výcvik nebo let v době pilotova oslabeného zdraví a trpí přestupky proti bezpečnostním opatřením atd.,
- ostatní.

3. ZÁKLADNÍ PRVKY ÚRAZOVÉ ZÁBRANY PŘI ZÁVĚSNÉM LÉTÁNÍ

Převážnému počtu úrazů a jejich následkům je možné zabránit dodržováním preventivních opatření, k nimž mimo jiné náleží:

- přísné a přesné dodržování směrnic, výcvikových osnov a metodik pro výcvik a létání na závěsných kluzácích,
- dokonalá příprava instruktora zodpovědného za organizaci a řízení provozu,
- vysoká náročnost na dodržování kázně v průběhu přípravy i provozu,
- dokonalá teoretická, pozemní, fyzická a psychická příprava a připravenost pilota zaměřená k plnění konkrétní úlohy podle výcvikové osnovy,
- dokonalá příprava a náročná kontrola způsobilosti a připravenosti kluzáku a výstroje k plnění dané úlohy,
- důsledné, objektivní šetření příčin vzniku každého úrazu a přijetí takových účinných opatření, aby nedocházelo k opakování úrazů z obdobných příčin,
- soustavné informování pilotů a instruktorů o příčinách a možnostech úrazů a jejich vlastních úkolech v úrazové zábraně, organizace pravidelného školení a doškolování v úrazové zábraně a poskytování první pomoci při úrazu,
- zabezpečení průběžného udržování a doplňování lékárničky (brašny) pro první pomoc a její rychlé dosažitelnosti při úrazu,
- necvičit a nestartovat v době nemoci, rekonvalescence, při rozrušení, únavě, nevyspalosti, pod vlivem léků nebo alkoholu,
- podrobit se kontrolní lékařské prohlídce zaměřené na posouzení způsobilosti pokračovat ve výcviku a létání po nemoci a úrazu,
- po delší přestávce ve výcviku a létání nespoléhat na znalosti a návyky získané před přerušením soustavného výcviku.

VIII. PRVNÍ POMOC

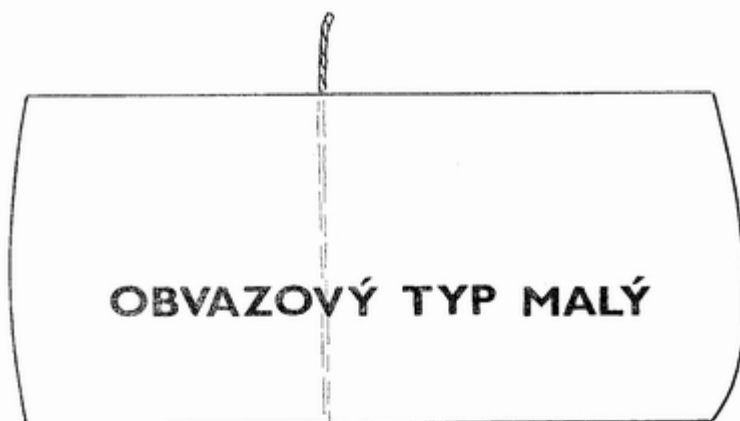
Létání na závěsných kluzácích se většinou provádí mimo prostory letiště, na místech vzdálených od osad, a možnost přivolání pomoci (např. telefonem) je tudíž snížena. V takovém prostředí hraje vybavení pro poskytnutí první pomoci a dobrá znalost jejího poskytnutí důležitou úlohu. Včasně a správné poskytnutí první pomoci často rozhoduje o záchraně života raněného (např. při krvácení z poraněných velkých cév, dušení) a případně o vzniku a rozsahu komplikací nebo následků zranění (šok, ranná infekce atd.). První pomoc musí být jednoduchá, rychlá, účinná, ale nikdy ukvapená a nesmí raněného poškodit. Proto je velmi důležité vždy předem rychle a dobře rozvážit celý postup ošetření v rozsahu svých schopností a možností.

1. OBVAZ

Nejvhodnější jsou obvazy s jedním polštářkem „Obvazový typ malý“ a s dvěma polštářky „Obvaz hotový sterilizovaný č. 4“. Tyto obvazy jsou uloženy ve sterilním obalu a jsou okamžitě použitelné k více účelům. Při popisování první pomoci v dalších kapitolách budeme vycházet z toho, že používáme tyto obvazy (obr. 11).

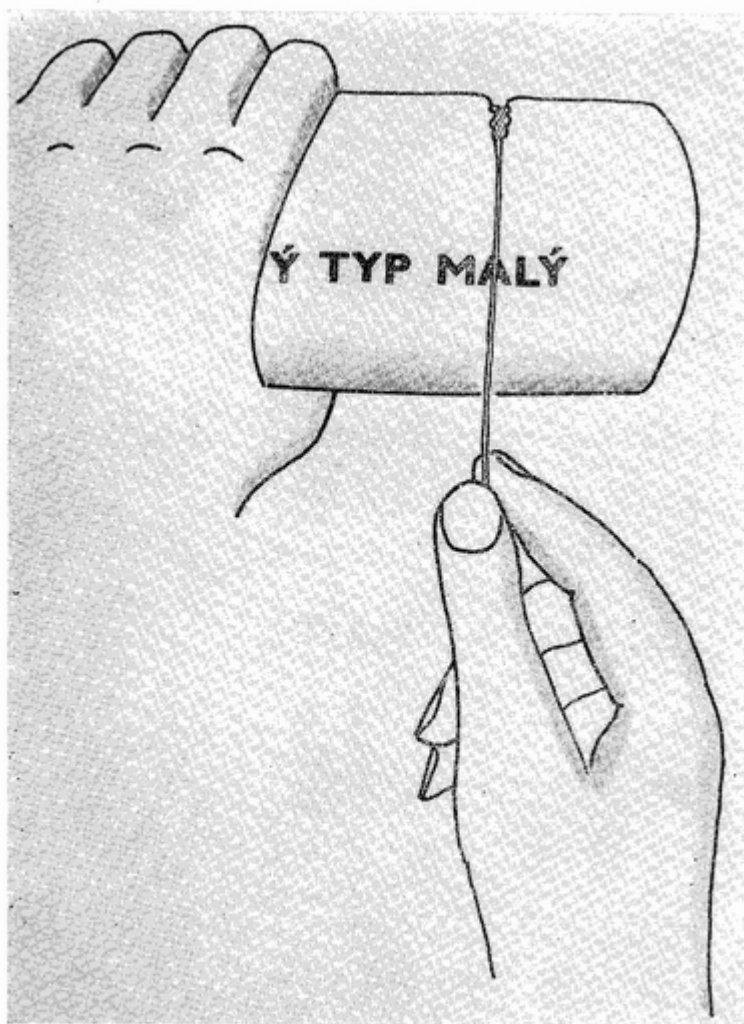
Technika práce s obvazem

Vlastní obvaz uvolňujeme tím způsobem, že tahem za nit vyčnívající uprostřed balíčku prořízneme papírový obal a pak sejmeme obě poloviny roztrženého obalu (obr. 12). Uvolněný obvaz uchopíme, oddálíme ruce a tím rozevřeme obvaz a obnažíme povrch polštářku (obr. 13). Současně musíme přísně dbát na to, abychom se ničím nedotkli té strany, která přijde do styku s ránou. Jde-li o malou ránu, klademe oba polštářky na sebe; přiložením obou polštářků na ránu a přitážením obinadla získáme tlakový obvaz (obr. 14). Jde-li o větší ránu, pokládáme polštářky vedle sebe, nebo používáme dva obvazy (obr. 15).

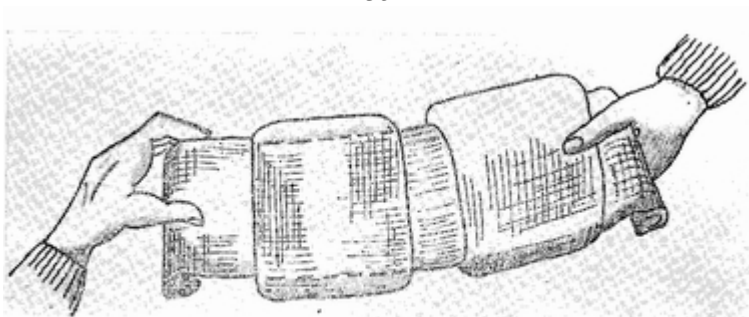


Obr. 11. Obvazový typ malý a Obvaz hotový sterilizovaný číslo 4





Obr. 12. Otevírání obvazu (obvazový typ malý)

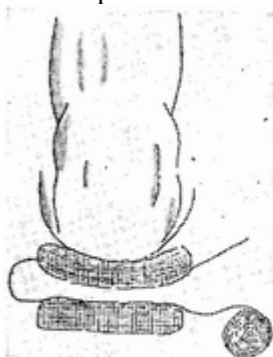


Obr. 13. Rozevření obvazu

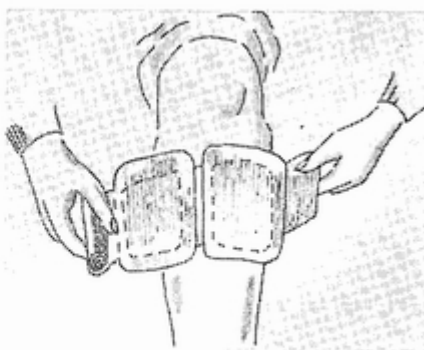
Obvaz nesmíme přikládat přes oděv, který je na ráně, s výjimkou, je-li oděv k ráně přilepen nebo přiškvařen (v těchto případech oděv nestrháváme, přiškvařenou část oděvu obstříháme nebo obřízneme).

Postup při obvazování

Po zakrytí rány poduškami obvazu je zpevníme několika otáčkami na holé kůži. Vyžaduje-li to druhý poranění a rozhodneme-li se za určitých podmínek ke svléknutí oděvu zraněného, svlékáme nejdříve rukáv nebo nohavici na zdravé končetině, potom teprve na končetině poraněné.



Obr. 14. Přiložení obvazu na malou ránu



Obr. 15. Přiložení rozloženého obvazu na větší ránu

2. RANNÁ INFEKCE

Hlavní nebezpečí u každého zranění je krvácení a vniknutí infekce do rány. Připomeňme si několik možností vniknutí infekce do rány:

- do odkryté rány se dostávají choroboplodné zárodky s prachem ze vzduchu,
- z okolní kůže, na jejíž povrchu je běžně množství různých choroboplodných zárodků,
- většinou jsou choroboplodné zárodky zavlečeny do rány tělesem, které způsobilo zranění, nebo částčkami oděvu vniknuvšími do rány,
- nesprávným ošetřením rány (např. nečistý obvazový materiál či nesprávná manipulace v ráně může i druhotně způsobit znečištění rány a zanesení infekce).

Prevence

Prevence ranné infekce spočívá ve včasném a správném přiložení sterilního krycího obvazu. Nejčastější formy ranné infekce

- hnisání se v ráně vyvíjí obvykle za několik hodin nebo dnů,
- hnilobná infekce se vyskytuje např. při poranění střev, močového měchýře,
- plynatá sněť je způsobena bakteriemi, které nepotřebují ke svému životu kyslík; vzniká po znečištění ran hlínou, prachem a při rozsáhlém rozdrcení tkání a pohmožděninách,
- tetanus je infekční onemocnění způsobené toxinem tetanu, jehož zárodky se zanesou do rány půdou, která tyto zárodky obsahuje; zárodky tetanu snášejí var, neničí je jódová tinktura ani ostatní dezinfekční prostředky; onemocnění je charakterizováno bolestivými křečemi žvýkacího svalstva; křeče se postupně rozšíří na svaly trupu a končetin; postižený má plně zachované vědomí a dusí se v záchvatech křečí.

Prevence onemocnění tetanem spočívá v řádně provedeném očkování.

3. POÚRAZOVÝ ŠOK

Šok je celková reakce organismu na poranění, zejména závažnějšího charakteru. Na vznik šoku má vliv vyčerpání, únava, nevyspání, prochlazení, bolest, strach, ztráta krve apod.

Pouřazový šok se může rozvinout ihned po úrazu, jindy se vyvíjí plíživě a velmi zvolna. Šokový stav může nastat po jedné až dvou hodinách, někdy až po 48 hodinách.

Příznaky

- v první fázi šoku se k příznakům poranění přidruží neklid, pocit zimy, žízně, vzrušení, zrychlené dýchání, zrychlování tepu a snížení krevního tlaku,
- ve druhé fázi neklid přechází v netečnost, utlumenost až poruchu vědomí, teplota se snižuje, tep se zrychluje, krevní tlak klesá, bledost přechází v cyanózu (modrošedé nebo modrofialové zbarvení kůže), v hlubokém šoku se počet dechů snižuje a raněný zvrací; při dalším prohlubování šoku může nastat smrt.

První pomoc

Rychle zastavíme krvácení, ránu zakryjeme pomocí obvazu, znehybníme poraněnou končetinu, raněného chráníme před prochlazením nebo přehřátím. Postiženého uklidníme a zajistíme mu vhodné prostředí. Žízeň zmírňujeme otíráním rtů a obličej vlhkým šátkem. Bolest tišíme šetrným zacházením. Důležité je zajistit urychlený odsun do zdravotnického zařízení a poskytnutí lékařské pomoci.

4. OŠETŘENÍ RAN

Rána je porušení celistvosti kůže, sliznice nebo jiného orgánu. Povrchní rány postihují jen kůži a podkožní vazivo. H I u b o-k é rány zasahují do svalstva, kostí a jiných orgánů. Dojde-li při poranění k otevření některé tělní dutiny, mluvíme o ranách pronikajících.

První pomoc

- zastavíme krvácení (tlakovým obvazem, přímým stlačením cévy v ráně, stlačením cévy v tlakovém bodě, použitím škrtidla),
- zakryjeme ránu obvazem,
- znehybníme poraněnou část těla.

Ránu nevymýváme ani nevytíráme, neodstraňujeme cizí tělesa. Nikdy nevpravujeme zpět vyhřezlé orgány!

5. STAVĚNÍ KRVÁCENÍ

Krvácení je komplikace poranění, vznikající poraněním cév. Vytéká-li krev mimo tělo, mluvíme o krvácení zevním. Naopak, vytéká-li se krev do různých orgánů a tělních dutin, jedná se o krvácení vnitřní.

Podle toho, které cévy jsou postiženy, dělíme krvácení na:

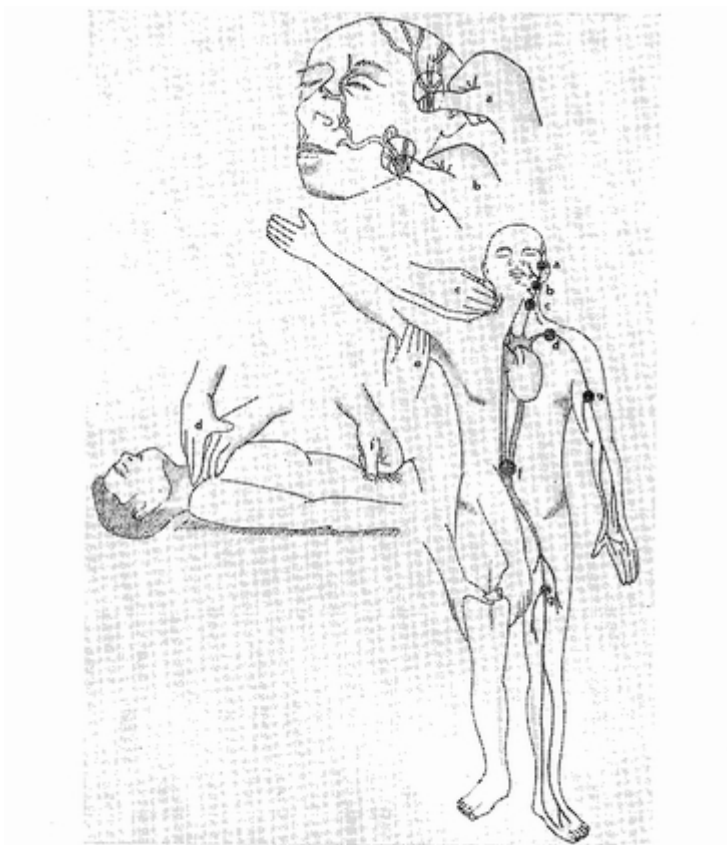
- tepenné, které vzniká poraněním tepen (cév vedoucích krev od srdce do těla); krev z poraněné tepny pravidelně vystřikuje souhlasně s tepem srdečním a je jasně červená,
- žilní vznikající poraněním žil (cév, které vedou krev z různých tkání a orgánů těla do srdce); krev volně vytéká a má tmavší barvu,
- vlásečnicové, ke kterému dochází při poranění drobných cévních spojek spojujících tepenné řečiště s žilním.

Zastavení krvácení v rámci první pomoci je možno provést přiložením tlakového obvazu, přímým stlačením tepny v ráně, stlačením tepny v tlakovém bodě, pomocí improvizovaného škrtidla, případně tamponádou rány.

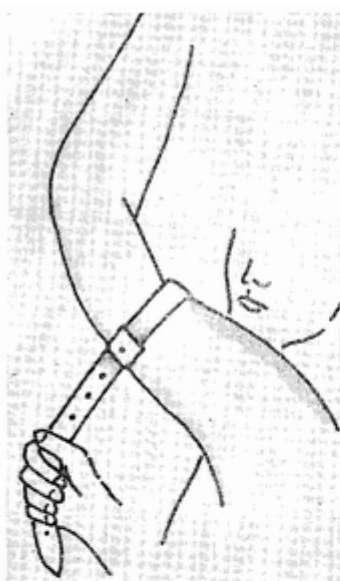
První pomoc

- a) Tlakový obvaz - ve většině případů postačí k zastavení vlásečnicového a žilního krvácení. Obvaz zhotovíme podle rány a zvoleného typu obvazu tak, že přiložíme polštářek nebo oba polštářky na sebe a položíme je na ránu. Několika otáčkami obvazu polštářky k ráně přitlačíme a upevníme. Obvaz můžeme zpevnit vložením pružného, stlačitelného předmětu. V dlaňové části ruky můžeme zastavit krvácení např. pomocí obvazu, který vložíme do dlaně a přitlačíme v pěst svázanými prsty raněného.
- b) Přímé tlačení tepny prsty v ráně - použijeme tehdy, nepodaří-li se zastavit krvácení z tepny jiným způsobem, nebo hrozí-li nebezpečí z prodlení. Při poranění krční tepny je to jediný způsob, jak v terénu krvácení zastavit.
- c) Stlačení tepny v tlakovém bodě - provádíme přitlačením tepny prsty (případně pěsti) proti nejbližší kosti mezi ranou a srdcem. Tak docílíme rychlé zastavení krvácení; provádíme je:
 - při krvácení z vlasaté části hlavy stlačit spánkovou tepnu proti lícní kosti ve tváři asi jeden prst před zvukovodem, (obr. 16a).
 - při krvácení z obličeje (stlačit lícní tepnu proti Ihraně dolní čelisti těsně před jejím úhlem, obr. 16b),

- při krvácení z hlavy, ústní dutiny, horní části krku stlačit krční tepnu proti páteři, (obr. 16c),
- při krvácení v oblasti ramene, podpaždí a horní třetiny paže stlačit podklíčkovou tepnu proti prvnímu žeburu, (obr. 16d),
- při krvácení z podbříšku, tříselné krajiny, rodidel stlačit břišní srdečnici proti páteři, (obr. 18f),



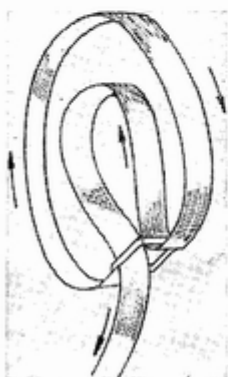
Obr. 16. Zastavení krvácení stlačením tepny v tlakovém bodě; a - spánková tepna, b - lícní tepna, c - společná krkavice, d - podklíčková tepna, e - pažní tepna, f - břišní část srdečnice (aorty), g - stehenní tepna



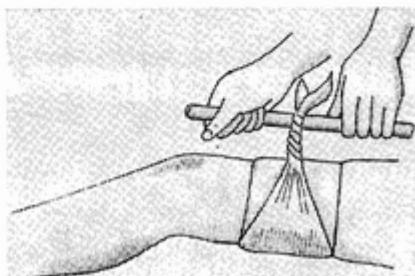
a - pomocí opasku



c - pomocí gumové hadice



b - příprava opasku



d - pomocí šátku jako škrtidla

Obr. 17. Improvizace škrtidel v terénu

- při krvácení z dolní části paže a níže stlačit pažní tepnu proti kosti pažní, (obr. 16e),
 - při krvácení z dolní končetiny stlačit stehenní tepnu proti stehenní kosti, (obr. 16g).
- d) Škrtidlo - používáme tehdy, nepodařili se zastavit krvácení z velkých cév v oblasti končetin přiložením tlakového obvazu (otevřené zlomeniny, úrazové oddělení končetiny atd.); škrtidlo utahujeme nad ranou (mezi ranou a srdcem) a tím přerušíme průvod krve do místa poranění.

Škrtidla dělíme na standardní a improvizovaná. Zvláště při úrazech v terénu se mohou improvizovaná škrtidla dobře uplatnit (např. kapesník, opasek s přeskou, duše z jízdního kola atd. obr. 17). Musí však vyhovovat určitým požadavkům z nichž jsou především důležité pružnost, šířka (nejméně 5 cm), možnost škrtidlo dostatečně stáhnout, aby nepovolilo při převozu raněného.

Zásady při použití škrtidla k zastavení krvácení

- ihned zastavit krvácení stlačením krvácející cévy v místě volby (v tlakovém bodě), v nezbytném případě stlačením cévy přímo v ráně,
- krvácející končetinu zvednout do výše,
- teprve potom si připravit vhodný předmět k zaškrcení krvácející končetiny,
- škrtidlo přikládat přes oděv,
- škrtidlo přikládat co nejbližší k ráně; není-li ani pak účinné, přiložit je na místo příslušného tlakového bodu,
- škrtidlo nikdy nepřikládat těsně nad loket nebo těsně pod koleno,
- po přiložení škrtidla ránu obvázat a končetinu znehybnit,
- škrtidlo zajistit proti uvolnění a sklouznutí,
- vždy zaznamenat viditelně a čitelně dobu přiložení škrtidla (lhodu a minutu); není-li škrtidlo vidět, je nutné na použití škrtidla jinak výrazně upozornit,
- v zimě zaškrcenou končetinu chránit před omrznutím, v létě ji ochlazovat,
- raněného s přiloženým škrtidlem přemísťovat vždy vleže,
- škrtidlo během přesunu nepovolovat.

Mimo krvácení z ran na viditelném povrchu těla se můžeme také setkat s výtokem krve z nosu, úst, ucha, močové roury a s vnitřním

krvácením. Zde postupujeme podle toho, odkud postižený krvácí.

a) Krvácení z nosu - zastavíme většinou stlačením nosního křídla proti nosní přepážce. Postiženého posadíme, mírně mu předkloníme hlavu a do týla přikládáme studený obklad. Postiženému nedovolíme smrkat ani vsrkovat vodu nosem. Neustane-li krvácení během několika minut, zavedeme do krvácející nosní dírky sterilní mul tak, že díрку ucpeme (tamponujeme). Pokra-

čuje-li krvácení, přepravíme postiženého k lékaři.

b) Krvácení z ucha - toto krvácení může být při úrazu hlavy příznakem nebezpečné zlomeniny lebeční spodiny. Zraněného uložíme v klidu, ucho obvážeme a zajistíme převoz do nemocnice.

c) Krvácení z plíce - obvyklý projev při tomto krvácení je vykašlávání až chrlení krve. Postiženého položíme a zajistíme naprostý klid. Platí zde naprostý zákaz jakéholiv pohybu a mluvení. Na hrudník přikládáme studené obklady a urychleně organizujeme lékařskou pomoc.

d) Krvácení z žaludku - projevuje se obvykle zvracením tmavé, sražené krve. Také zde je nutné pas Jícného uložit, žaludeční krajinu chladit studenými obklady a urychleně zabezpečit lékařskou pomoc.

e) Krvácení z močového ústřížku je charakterizováno krvavou močí. Postiženého uložíme v klidu a přikládáme studené obklady na podbříšek. Je nutná lékařská pomoc.

f) Vnitřní krvácení - zde je nutné upozornit, že toto krvácení je nebezpečné tím, že není viditelné a postižený může vykrváčet do některých tělních dutin (břicho, hrudník). Vnitřní krvácení může nastat při poranění jater, sleziny, plic, střev, srdce, ledvin nebo některé cévy v břišní dutině. Tato poranění můžeme předpokládat hlavně po každém silném úderu, zhmoždění nebo jiném zranění břicha a hrudníku. Vnitřní krvácení se projevuje rychle postupujícím blednutím, zkalením až ztrátou vědomí, postupujícím zrychlováním a slábnutím tepu. Kůže ztrácí normální barvu a přechází až v popelově šedou. Postiženého ukládáme tak, aby horní i dolní končetiny byly zvednuty vzhůru (tzv. „autotransfuzní poloha“) a teple ho zabalíme. Urychleně přivoláme lékaře, nebo zajistíme přepravu do nemocnice (podle toho, co je v dané situaci rychlejší).

Při poranění břicha je v rámci první pomoci zakázáno podávat tekutiny nebo léky tišící bolest!

6. ZNEHYBNĚNÍ PORANĚNÝCH ČÁSTÍ TĚLA

Abychom předešli dalšímu poškození zdraví a vzniku komplikací (poškození měkkých tkání, cév, nervů, míchy okraji kostí v místě zlomení, k zamezení pohybu v poraněném kloubu atd), je u některých druhů poranění nutné provést znehybnění poraněné části těla . Nejčastější poranění, při kterých znehybnění provádíme, jsou poranění kloubů a kostí.

a) P o d v r t n u t í a v y m k n u t í

Jsou poranění, při kterých není porušena celistvost kostí. Podvrtnutí vzniká přehnaným násilným pohybem v kloubu, po kterém se kloubní konce kostí vrátí do původní polohy. Naproti tomu vymknutí je poranění kloubu, při kterém se kloubní konce kostí od sebe oddálí, posunou a nevrátí se do původní polohy, kloub je deformován.

První pomoc

Končetinu nikdy nenapravujeme, pouze ji znehybníme. Konečnou pomoc poskytne lékař.

b) Z l o m e n í n y

Zlomeniny kostí jsou poranění, při nichž je porušena celistvost kostí.

Dělíme je na:

- zavřené, při nichž je neporušená kůže,
- otevřené, kdy dojde k porušení celistvosti kůže a vzniku rány.

Dále dělíme zlomeniny na:

- neúplné, kdy kost není úplně porušena (nalomení)
- úplné, kdy obvykle dochází k posunu úlomků

První pomoc

Nikdy nenapravujeme, končetinu znehybníme. Konečnou pomoc poskytne lékař.

c) O t e v ř e n é z l o m e n í n y

U otevřených zlomenin zastavíme krvácení a pokryjeme ránu obvazem. Končetinu znehybníme a raněnému zajistíme lékařskou pomoc.

Znehybnění

Při poskytnutí první pomoci v terénu je možné provést znehybnění pomocí obvazů (pruhů látky, opasků apod.) a standardních nebo



Obr. 18. Improvizace dlah při znehybnění končetiny

improvizovaných dlah (tyče, větve, proutí lopatka apod.). (Obr. 18).

Znehybnění čelisti

Horní čelist znehybníme dřevěnou dlažkou obtočenou mulem, kterou postiženému vložíme do úst. Oba konce dlažky vyčnívající z úst upevníme obinadlem k temeni hlavy.

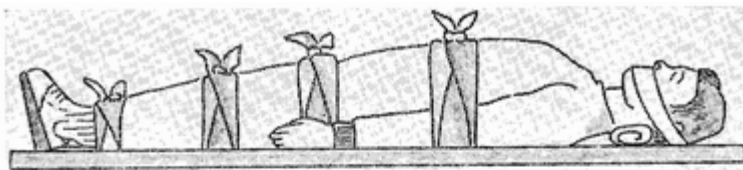
Dolní čelist upevníme obvazem nebo šátkovým obvazem (obr. 19).



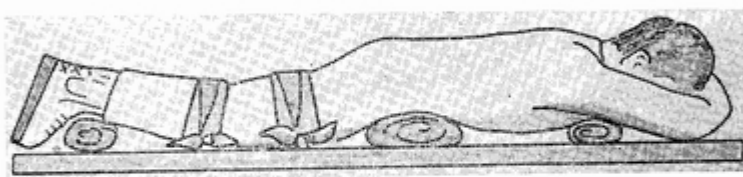
Obr. 19. Upevnění dolní čelisti šátkovým obvazem

Znehybnění páteře a pánve

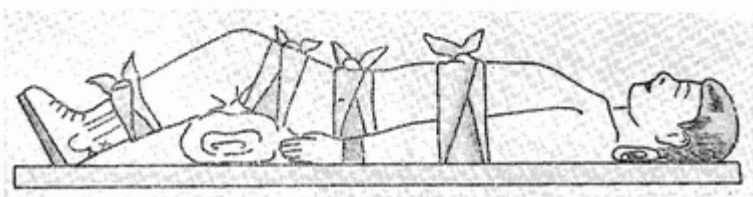
Páteř znehybníme tak, že raněného uložíme na záda na rovnou, pevnou podložku (obr. 20). Není-li tato poloha z jiných důvodů možná (další poranění v krajině zad aj.), uložíme raněného na



Obr. 20 Znehybnění páteře na rovné podložce (poloha na zádech)



Obr. 21. Znehybnění páteře při dalším poranění zad (poloha na břiše)



Obr. 22. Improvizované znehybnění pánve

břicho a současně ho podložíme v oblasti horní hrudní páteře a v oblasti pánve (obr. 21). Nosítka pro přepravu raněného vyztužíme dřevěnými deskami ve směru podélné osy a pevný podklad změkčíme příkrývkou.

Při znehybnění pánve upravíme nosítka jako při poranění páteře. Dolní knočetiny podložíme pod kolenním kloubem čímž je udržujeme mírně ohnuté. Pánev stáhneme širokým obinadlem (ručníkem), stelhna nad koleny svážeme dohromady šátkem, obinadlem apod. (obr. 22).

Při překládání raněného hrozí nebezpečí posunu úlomků obratlů

a tím i druhotné poškození míchy. Proto pod vyztužení nosítek podkládáme např. příkrývkou, jejíž pomocí překládáme raněného i s pevným podkladem. Není-li to možné, jsou třeba k přenesení raněného minimálně tři osoby, které raněnému zpevní páteř ve více bodech.

Všichni ranění s poraněnou páteří musí být před převozem pevně připevněni k nosítkům obinadly, opasky, šátky apod.

Znehybnění končetin

Při znehybnění končetin postupujeme podle těchto zásad:

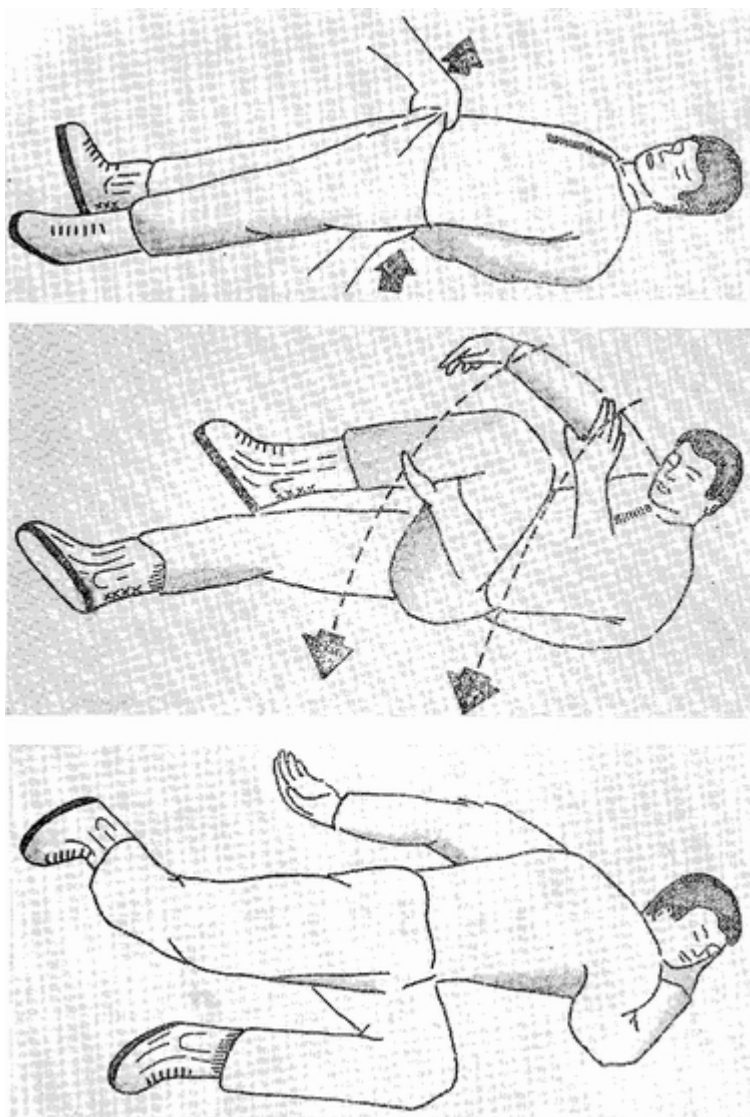
- zpevníme alespoň nejbližší kloub nad a pod zlomeninou (nebo jinak poraněnou částí končetiny),
- dlahy před přiložením obalíme vatou a obtočíme obinadlem (v terénu to ale nebude vždy možné),
- místa, kde dlahy naléhá přímo na kost, chráníme podložením kapesníky, vatou nebo polštářky z kapesního obvazu apod.,
- zadlahovanou horní končetinu upevníme vždy k hrudníku např. obinadlem, šátkem aj., výjimečně se spokojíme s připoutáním ruky ke krku řemenem, zasunutím předloktí do bundy nebo přichycením předloktí přehnutým cípem bundy,
- dolní končetinu znehybníme svázáním dolních končetin k sobě obvazem, opasky, kapesníky, pomocí tyčí, lopatky apod.,
- prsty ruky můžeme znehybnit tak, že vložíme raněnému do dlaně svinuté obinadlo a ruku, která svírá obinadlo, stáhneme obvazem.

7. OPATŘENÍ PROTI DUŠENÍ

K dušení může dojít při poraněních obličeje, krku, zlomeninách čelistí, poranění jazyka, ústní spodiny, nosohltanu, ihrtanu, při vdechnutí zvratků, krve, zapadnutím jazyka při všech stavech, které provázejí bezvědomí.

Při zlomeninách dolní čelisti spojených s bezvědomím uložíme raněného na břicho, znehybníme čelist a čelo podložíme.

Abychom zabránili vdechnutí zvratků nebo krve, usadíme postiženého, který je při vědomí, do mírného předklonu. Je-li raněný v bezvědomí, uložíme ho a hlavu pootočíme do strany tak, aby zvratky nebo krev mohly volně vytékat. Při převozu ukládáme raněného v bezvědomí do tzv. stabilizované polohy na boku. Tato poloha zajišťuje a brání před dušením vdechnutím zvratků a zapadání jazyka.



Obr. 23. Různé fáze ukládání do stabilizované po'ohy na boku

Stabilizovaná poloha na boku

Provedení:

- poklekne pokud možno u neporaněné strany postiženého,
- horní končetinu raněného na své straně mu podsuneme pod tělo,
- druhou horní končetinu uchopíme v lokti, dolní končetinu na své straně pod kolenem a obě končetiny ohneme a co nejvíce přiblížíme k sobě tak, aby se téměř dotýkaly,
- potom převrátíme raněného na bok k sobě, hlavu mu co nejvíce zakloníme, lehce převrátíme k zemi a „horní ruku raněného mu podložíme pod obličej (obr. 23),
- kontrolujeme dýchání raněného, případně čistíme dutinu ústní (zvratky, krev atd.).

8. KRÍŠENÍ PŘI ZÁSTAVE DÝCHÁNÍ A ZÁSTAVĚ KREVNÍHO OBĚHU

Selhávání dýchací činnosti nebo zastavení krevního oběhu může nastat při zranění lebky, jazyka, ústní spodiny, zlomeninách čelisti, poranění obličeje a krku, také při utonutí, zmrznutí uškrcení, zasažení elektrickým proudem, bleskem atd. Pro záchranu života postiženého je bezpodmínečně nutné ihned zahájit kříšení. Nejlépe se osvědčuje dýchání z plic do plic (varianty „z úst do úst“ a z „úst do nosu“) a nepřímá masáž srdce.

Zástava dýchání

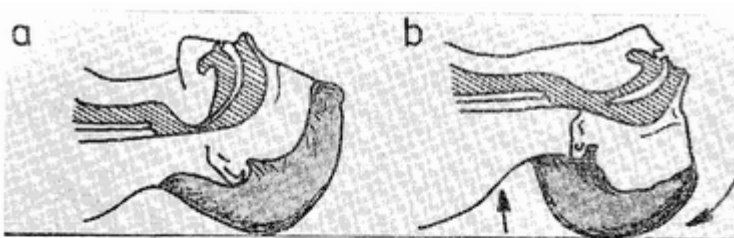
P ř í z n a k y

- není slyšet ani cítit dech,
- pohyby hrudníku a nadbřišku vymizely,
- během několika sekund se objeví modrošedé nebo modrofialové zabarvení; nejdříve se zabarvují sliznice a nehtová lůžka, pak nos, ušní boltce a konečky prstů (tzv. cyanóza).

První pomoc

a) U m ě ľ é d ý c h á n í „z ú s t d o ú s t“

- uložíme postiženého do vodorovné polohy naznak, zajistíme vyčistěním průchodnost dýchacích cest (vyjmeme umělý chrup), jednou rukou zakloníme postiženému (hlavu, což je nezbytné pro udržení průchodnosti dýchacích cest (obr.24).



Obr. 24. Upravení polohy pro udržení průchodnosti dýchacích cest;
a - špatně, b - správně



Obr. 25. Umělé dýchání z úst do úst

- současně palcem a ukazovákem této ruky stiskneme a držíme stisknuté nosní průduchy raněného,
- druhou rukou přidržujeme dolní čelist a palcem této ruky stáhneme a držíme stažený dolní ret kříšeného, čímž zabráňujeme uzavěru rtů při umělém vdechu,
- po hlubokém nádechu přiložíme pevně svá široce rozevřená ústa na ústa kříšeného (obr. 25) a vdechneme do něho, (po provedeném vdechnutí se raněnému viditelně zvedne hrudník),

- ústa rychle oddálíme (má následovat pasivní výdech postiženého),
- umělé vdechování stále opakujeme asi 16 krát za minutu, tuto činnost nepřerušujeme ani v průběhu převozu raněného do nemocnice,
- při současné zástavě krevního oběhu provádíme souběžně také nepřímou masáž srdce,
- činnost můžeme ukončit až tehdy, když raněný již sám dýchá, nebo když lékař rozhodne jinak.

b) **U m ě l ě d ý c h á n í „z ú s t d o n o s u"**

Všechny úkony provádíme jako při umělém dýchání „z úst do úst" s těmito obměnami:

- ruka, kterou stlačujeme hlavu do záklonu, ponechá nosní průduchy volné,
- palec ruky záchránce přidržující dolní čelist přitiskne pevně dolní ret k hornímu, aby při vdechu neunikal raněnému vzduch ústy,
- po hlubším nádechu přitiskneme svá široce rozevřená ústa pevně na nos raněného a vdechneme do něj,
- po provedení vdechu a oddálení úst uvolníme dolní ret raněného, protože nos bývá někdy pro výdech neprůchodný.

Pozor!

Některé osoby mají nos pro vdech neprůchodný a v těchto případech je nutno přistoupit k umělému dýchání „z úst do úst".

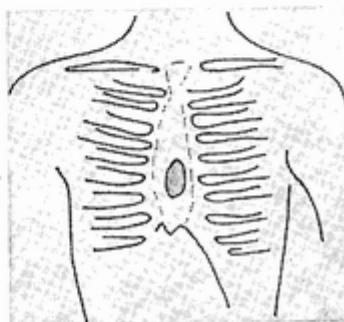
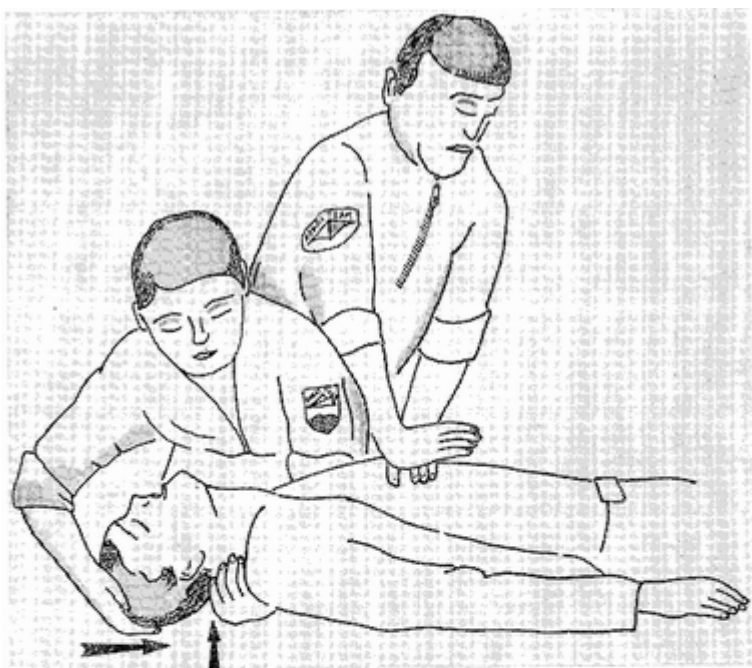
Zástava krevního oběhu

P ř í z n a k y

- bezvědomí,
- zástava dýchání nebo lapavé dýchání,
- tep nehmatný (zjišťujeme na krční a stehenní tepně),
- rozšířené zornice nereagují na světlo

První pomoc

Aby raněný nezemřel, je bezpodmínečně nutné do tří, nejvýše čtyř minut po zástavě oběhu zahájit kříšení (umělé dýchání z plic do plic v kombinaci s nepřímou masáží srdce = na 3 umělé vdechy 15krát stlačit hrudník - Je-li záchránce jeden; na 1 umělý vdech 5krát stlačit hrudník - jsou-li záchránci dva).



Obr. 26. Nepřímá masáž srdce

Nepřímá masáž srdce

- uložíme postiženého naznak na pevnou podložku (na zem),
- poklekne vedle kříšeného asi v úrovni jeho krku a horní části hrudníku,
- položíme dolní okraj zápěstí jedné ruky na dolní polovinu hrudní kosti tak, aby se prsty nedotýkaly hrudníku, druhou ruku přitiskneme zápěstím napříč přes první,
- pravidelně a pružně stlačujeme v loktech napjatými horními končetinami hrudní kost vahou horní poloviny těla kolmo proti páteři do hloubky asi 5 cm, ihned po stlačení rychle plně odlehčíme tlak na hrudní kost, ruce však neustále zůstávají v dotyku s hrudní kostí (obr. 26), Činnost nepřerušujeme ani v průběhu přepravy raněného do nemocnice!

9. ÚČINKY NADMĚRNÉHO CHLADU A TEPLA

Místní nebo dlouhodobé působení chladu na tělo, nebo naopak vysoká teplota, případně kombinovaná s přímým slunečním zářením, může za určitých podmínek těžce poškodit zdraví člověka.

Omrzliny

S omrzlinami se nejčastěji setkáváme v zimním období, ale mohou vzniknout i jindy při nepříznivých povětrnostních podmínkách, kdy se teplota pohybuje až do 5 °C.

Vznikají místním působením suchého, častěji vlhkého chladu na nechráněné nebo nedostatečně chráněné části těla.

Vznik omrzlin usnadňuje nejen vlhko, vítr, náhlá změna počasí, ale i delší nehybnost, těsná obuv, tísnící výstroj, promáčená obuv a oděv, vlhké ponožky, potivé nohy, poranění končetiny (zejména po přiložení škrtidla), tísnící obvaz, únava, ztráta krve a opilost.

Prevence

- ochrana proti chladu,
- ke chránění obličeje nepoužívat mastné přípravky obsahující vodu,
- pravidelná péče o nohy, tj. omývání, vysoušení, časté střídání ponožek, vhodná netísnící suchá obuv, pravidelná konzervace obuvi,
- volba vhodného oděvu,
- vzájemné pozorování prvních příznaků omrzlin, např. Zbělání

nosu, uší, prstů apod., které postižený nemusí sám zpočátku pozorovat,

- zvláštní opatření u nehybných osob, např. při odsunování raněných (důkladné balení do přikrývek).

Pamatuj:

Alkohol preventivně nepůsobí, naopak je nebezpečný! Jeho požití vede ke zvýšenému výdaji tepla z organismu a tím i k možnosti jak celkového působení chladu (zmrznutí), tak i místního poškození omrzlinami.

Příznaky:

a) Povrchní omrzliny

Postižená část kůže se po předcházející palčivé bolesti stane necitlivá, později zbělí a ztvdne. Po ohřátí postižené místo zrudne, svědí až pálí a otéká. Působili chlad déle, vzniknou puchýře, které se někdy podlévají krví.

b) Hluboké omrzliny

Působí-li chlad delší dobu, tkáň odumírá. Postižená část kůže zůstane i v teple necitlivá, chladná, bledá, někdy modrofialově až černě zabarvená. V okolí omrzlin se často tvoří otoky s puchýři a místa kolem odumřelé kůže jsou bolestivá. Při těchto omrzlinách mohou být postiženy i hlubší tkáně, např. svaly, šlachy i kosti.

První pomoc

Ať je rozsah postižení jakýkoliv, snažíme se co nejrychleji obnovit nebo zlepšit prokrvení postižených tkání a současně odstranit všechny příčiny, které přispívají k dalšímu působení chladu, nebo zhoršují následky jeho působení.

Zásady první pomoci při omrzlinách:

- omrzlá místa netřeme sněhem,
- uvolníme těsnější součásti oděvu nebo výstroje,
- Je-li to možné, svlékneme vlhkou výstroj a postižené části těla zabalíme do teplé, suché výstroje,
- omrzlé části zakryjeme sterilním obvazem,
- snažíme se energickými pohyby končetin zlepšit krevní oběh, postiženého případně zahřát omrzlá místa např., vložením do podpaží apod.,

- zajistíme urychlenou dopravu postiženého do teplého prostředí; jsou-li pro to podmínky, zahříváme omrzlou končetinu (či jinou část těla) koupelí ve vodě 30 °C až 40 °C teplé, koupel provádíme 5 až 15 minut, až do úplného zahřátí končetiny, nemůžeme-li postiženému poskytnout koupel, postižená místa omýváme teplou vodou nebo přikládáme teplé obklady,
- omrzlá místa sterilně osušíme a přiložíme sterilní obvaz,
- podáváme horké nápoje,
- zabezpečíme odsun v teple k poskytnutí lékařské pomoci.

Celkové prochlazení (zmrznutí)

Dochází k němu nejčastěji u hladových, vysílených nebo raněných osob, případně po požití většího množství alkolohu.

P ř í z n a k y

Snížení tělesné teploty, mrazení, narůstající únava, lhostejnost, ospalost, ztráta vůle. Později se zpomaluje dýchání, nastává porucha vědomí, někdy až bezvědomí. Po krátkém stádiu zdánlivé smrti dochází ke smrti skutečné.

První pomoc

- je-li zachována srdeční činnost, ale postižený nedýchá, zahájíme hned umělé dýchání „z plic do plic“; došlo-li k zástavě krevního oběhu, je nutné současně se zahájením umělého dýchání začít s „nepřímou masáží srdce“, postiženého přenášíme ihned do teplého prostředí a ztuhlé části těla třeme až do obnovení krevního oběhu a nabytí vědomí; je-li to možné, doplníme masáž asi až hodinovou koupelí postiženého (teplota vody 35 °C až 37 °C),
- potom postiženého teple zabalíme a podáváme teplé nápoje (vhodná je silná horká káva),
- zajistíme rychlé poskytnutí lékařské pomoci.

Úpal

Může vzniknout za parného, dusného a vlhkého bezvětří, případně při prudkém slunečním záření. Také hromadění vodní páry pod těsně upnutým oděvem, který brání odpařování potu a proudění vzduchu, nebo únava, hlad, žízeň a duševní nepohoda napomáhají vzniku úpalu. Pocení, které je jinak velmi účinným prostředkem při ochraně těla před přehřátím, způsobuje nadměrnou spotřebu nápojů a nesprávný režim pití může napomáhat k poškození zdraví.

Prevence

- umožnit lepší proudění vzduchu uvolněním oděvu,
- odpočívat ve stínu, kde je dobré proudění vzduchu,
- dodržovat správný režim pití (minerální voda, čaj, káva), pít pomalu, po malých doušcích, tekutinu co nejdéle držet v ústech,
- na slunci neodkládat pokrývku hlavy,
- přísně se vyhlýbat požívání alkoholických nápojů.

Příznaky

Neúměrná celková únava, silný pocit žízně, lepkavé sliny v ústech, zrychlení dýchání, zrychlená srdeční činnost. Na kůži vystavené přímému slunečnímu záření se může objevit zarudnutí až puchýře. Zarudlý obličej později bledne, dostavují se bolesti hlavy, závratě, poruchy chůze a ovládání končetin, zvracení, průjemy, vysoká teplota a třesavka. Může dojít i k bezvědomí, křečím a zástavě dedhu. Zanedbané případy úpalu mohou končit i smrtí.

První pomoc

Postiženého svlékneme a uložíme v polosedě do stínu. Podáváme chladné osolené nápoje a přikládáme chladné obklady na hlavu, šíji, prsa (případně studené zábaly na celé tělo).

Utěžce poškozených v bezvědomí

- postiženého svlékneme a uložíme do stínu nebo chladné místnosti,
- zajistíme volnou průchodnost dýchacích cest a uložíme postiženého do „stabilizované polohy na boku“,
- je-li postižený nápadně červený v obličejí, zvýšíme polohu hlavy podložením,
- nedýchá-li postižený, zahájíme umělé dýchání „z plic do plic“,
- dojde-li ke vzniku křečí, chráníme postiženého před poraněním,
- zajistíme rychlé poskytnutí lékařské pomoci.

Bezvědomému nikdy nepodáváme žádné nápoje!

Popálení

Vzniká působením vysoké teploty, např. plamenem, horkou tekutinou, párou, kovem, vysokou dávkou slunečního záření nebo elektrickým proudem. Nebezpečné je poškození očí, které může vést ke ztrátě zraku. Při vdechnutí plamene nebo horkého vzduchu v oblas-

ti požáru může dojít k popáleninám v dutině ústní, případně i horních dýchacích cest.

Popálení není jen místní poranění, ale při rozsáhlejších popáleninách může bezprostředně po popálení následovat popálenino-vý šok.

Příznaky :

a) Povrchní popáleniny

Kůže je zarudlá a bolestivá. Na popáleném místě vzniká otok nebo různě velké puchýře, vyplněné většinou čirou tekutinou.

b) Hluboké popáleniny

Při těchto popáleninách je kůže v postižené ploše hnědá až černá, někdy až odumřelá zuhelnatělá necitlivá. Může dokonce dojít ke zničení podkoží a svalstva, případně i kostí.

První pomoc

- uhasíme na postiženém oheň mokrým kabátem nebo přikrývkou; nemáme-li tuto možnost, válíme postiženého po zemi,
- oděv přilnutý k popálenému povrchu těla nikdy nestrháváme,
- při popálení přilnavými látkami (asfalt, umělé hmoty) poléváme okamžitě postižená místa studenou vodou nebo postiženého ponoříme do vody (uhasení plamene, ochlazení postiženého místa),
- raněného rychle vyvedeme z místa požáru,
- na popáleniny přiložíme sterilní obvaz s výjimkou obličeje,
- při popálení očí provedeme výplach borovou nebo čistou vodou,
- provádíme všechna protišoková opatření a snažíme se zabránit ztrátám tepla,
- tekutiny zásadně podáváme jen po malých dávkách (nejlépe osolené nebo minerální vody),
- zajistíme rychlý odsun k lékaři nebo do nemocnice.

Při poskytnutí první pomoci nesmíme:

- odstraňovat (strhávat) části oděvu ležící k popálenému povrchu těla,
- propichovat nebo stříhat puchýře,
- přikládat na popáleniny různé masti.

10. JINÉ NEHODY

Utonutí

Kříšení bývá často úspěšné i když se zahájí až 15 minut po zmizení tonoucího pod hladinu.

První pomoc

- zkontrolujeme a vyčistíme dutinu ústní (traviny, balhno, písek, umělý chrup),
- nezdržujeme se „vyléváním vody z plic“ a okamžitě zahájíme umělé dýchání „z plic do plic“ již ve vodě nebo na lodičce,
- došlo-li k zástavě krevního oběhu současně zahájíme „nepřímou masáž srdce“,
- zajistíme kontrolu postiženého v nemocnici, i když se plně zotavil.

Oběšení a uškrcení

První pomoc

- okamžitě uvolníme škrtící předmět,
- současně zabráníme druhotnému zranění (např. pádu po přeříznutí provazu u oběšeného),
- ihned zahájíme umělé dýchání „z plic do plic“, případně kombinované s „nepřímou masáží srdce“,
- zajistíme dopravu do nemocnice.

Úrazy způsobené elektrickým proudem nebo bleskem

Při většině úrazů elektrickým proudem dochází k zástavě krevního oběhu a k popáleninám v místě zasažení.

Při poskytování první pomoci nikdy nezapomínáme na bezpečnost zachránce a postupujeme s rozvahou. Nedotýkáme se [holýma rukama zasaženého dříve, než je přerušen přívod elektrického proudu. K odsunutí vodiče elektrického proudu používáme nevodivé předměty a dbáme, aby zachránce stál na izolované podložce. Je-li zasažený ve výšce, musíme před vypnutím proudu zajistit, aby se nezranil pádem.

První pomoc

Přerušíme styk postiženého s elektrickým proudem např. vypnutím nebo odtahem vodiče suchou dřevěnou tyčí.

Je-li postižený zachycen ve vedení vysokého napětí, vyrozumíme nejprve nejbližší útvar VB nebo požární ochrany, který zajistí vypnutí elektrického proudu. Současně je nutné zabránit tomu, aby

se postižený po vypnutí proudu nezranil pádem. Podařilo-li se přerušení styku elektrického proudu s postiženým, postupujeme dále takto:

- při zástavě krevního oběhu a dýchání zahájíme kříšení nepřímou masáží srdce a umělým dýcháním „z plic do plic,”
- případné popáleniny ošetříme až po obnovení krevního oběhu a dýchání,
- zajistíme odsun postiženého do zdravotnického zařízení.

Poleptání kyselinami nebo louhy

Silné kyseliny nebo louhy porušují tkáň a mohou způsobit těžké poškození organismu.

Při poleptání kyselinami je postižená tkáň zatvrdlá, suchá a podle drulu kyseliny různě zbarvená.

Při poleptání louhy je postižená tkáň změkklá, jakoby roz-bředlá.

První pomoc

- co nejrychleji odstraníme kyselinou nebo louhem potřísněný oděv i prádlo (pozor, nepotřísnit postiženého nebo sebe),
- poleptaná místa omýváme ihned stálým proudem vody, mezitím si připravíme neutralizační roztok: při poleptání kyselinou slabý roztok zásadité látky (např. voda s přísadou jedlé sody, mýdlová voda apod.), při poleptání louhem slabý roztok kyselé látky (např. voda s přísadou octa, citrónová šťáva.),
- neutralizačním roztokem omýváme zasaženou tkáň nejméně 30 minut,
- po omytí přiložíme kapesní sterilní obvaz,
- poleptané oči vyplachujeme nejméně 30 minut pitnou vodou (často je nutné rozevřít násilím oční víčka a vodu lít do vnitřního koutku oka tak, aby zevním koutkem vytékala),
- dojde-li k vniknutí kyseliny nebo louhu do úst či zažívacího ústrojí, nejprve řádně vyplachujeme ústní dutinu několikrát po sobě vodou, potom dáme postiženému pít mléko s vajíčkem, případně mléko s živočišným uhlím; nikdy nepodáváme zažívací sodu,
- první pomoc poskytujeme i v průběhu odsunu do nemocnice.

Uštknutí

V našich krajinách žije z jedovatých hadů zmijs obecná. Nejčastěji napadá dolní končetiny v oblasti kotníku. Mohou nastat i případy, kdy zmijs napadne ruku i obličej sedícího nebo ležícího člověka. Jed se do rány dostává ze žlázy, které ústí v ostrých zubech horní čelisti zmijs. Ranky po kousnutí mají nejčastěji podobu dvou blízko sebe se nacházejících krvavých teček.

P ř í z n a k y:

Za několik minut po uštknutí se dostaví v postižené části těla nepříjemné napětí až bolestivost, která ztěžuje pohyby. Končetina zduří, dostaví se závrať, někdy i mdloba. Postiženého pokryje studený pot, má žízeň, zrychlený tep a obtížně dýchá. Může nastat ztráta vědomí a dokonce v některých těžších případech za několik hodin smrt.

První pomoc

- končetinu stáhneme nad ranou škrtidlem,
- podáváme pít často tekutiny,
- je-li k dispozici manganistan draselný (hypermangan), vetřeme jeho krystalky do ranek,
- máme-li možnost, vstříkneme specifické sérum proti uštknutí,
- zajistíme rychlý odsun postiženého do nemocice, pokud možno vleže se sníženou hlavou.

Pozor!

Vypalování, rozšiřování ran rozříznutím a vysávání ústy je nebezpečné a nedoporučuje se.

IX. ODSUN RANĚNÝCH

Odsun zraněného z místa nehody na jiné místo je součástí první pomoci v terénu. Musíme-li zraněného při odsunování zvedat ze země, je nutné si nejprve uvědomit, zda nejsou zraněny části těla, za které ho chceme uchopit. Raněného zvedáme až tehdy, když jsme zjistili, že nejde o zranění, které vyžaduje nejprve znehybnění postižené části těla. Při poranění pánve a páteře nejprve předepsaným způsobem šetrně uložíme raněného na pevnou, případně vhodně vypodloženou podložku, a teprve potom ho přenášíme.

Přemístění raněného provádíme doprovodem, nesením nebo vezením. Volba způsobu odsunu, prostředku a polohy raněného při odsunu je závislá na místě nehody, možnostech a druhu zranění, a nesmí vést ke zhoršení zdravotního stavu.

Opatření a poloha raněného během odsunu při některých zraněních

Otřes mozku: odsun vleže, vodorovná poloha, končetiny v teple.

Nesmí chodit!

Zranění páteře: odsun vleže na břicho (obvykle při poranění hrudní a bederní páteře), na pevné a správně vypodložené podložce, bránit otřesům.

Zlomení končetin:

- předloktí, obvykle po znehybnění může jít s doprovodem, hluboce dýchat, při nevolnosti zraněného nést,
- ostatní zlomeniny po znehybnění nést nebo vézt, nejlépe vleže (dolní končetiny vleže na zádech),
- komplikované zlomeniny - vždy odsunout vleže.

Šok pouřazový: vleže, spíše se sníženou hlavou, případně v „auto-transfuzní poloze“, uvolnit oděv, v teple, ostatní opatření podle základního zranění a situace.

Zranění hrudníku se stíženým dýcháním: v polosedě nebo vleže se zvýšeným hrudníkem.

Krvácení z plic: (vykašlávání - „chrlení“krve), zvracení krve: ve „stabilizované poloze na boku“ (případně se sníženou hlavou), klid, nemluvit, nekašlat, nepít.

Krvácení z močové roury: vleže nznak, studené obklady na břicho, nepít.

Uraz břicha: vleže na boku, s přiměřeně pokrčenými dolními končetinami v kolenou a kyčlích („skrčený“), při porušení břišní stěny s nebezpečím vyhřeznutí orgánů raději na zádech s pokrčením v kolenních a kyčelních kolubech, klid, nepít.

Úpal: vleže ve stínu, hlavu výše, uvolněný oděv, dostatek vzduchu, chladné obklady.

Popáleniny: vleže, popálená místa chránit, v teple, dostatek nápojů sebou i během odsunu.

Úraz elektrickým proudem nebo bleskem: odsun vleže, ani v průběhu přepravy nepřerušit kříšení (dýchání z plic do plic, nepřímá masáž srdce) nedýchá-li zraněný sám.

Utonuli: stejná opatření při odsunu jako při úrazu elektrickým proudem.

PRAMENY A LITERATURA

- Bruotlh, V., Dohnány, L.: Úrazy a poškodenia pri sporte a telesnej výchove. Osvěta, Martin 1971
- Čapek, D.: Fyziologie letce. Naše vojsko, Praha 1953
- Demetrovič, E., Hejda, S., Nejedlý, B.: Výživa vrcholových sportovců (Lékař a tělesná výchova - Zpravodaj zdravotnické rady ÚV ČSTV č. 3/1978). Olympia, Praha 1978
- Jakovlev, N. N., Korobkov, A. V., Jananis, S. V.: Fyziologické a biochemické základy sportovního tréninku. Sportovní a turistické nakladatelství, Praha 1982
- Janda, V.: Svalový test. Státní zdravotnické nakladatelství, Praha 1961
- Kohn, E.: Zvláštnosti léčebné preventivní péče o letce. Vojenské zdravotnické listy - příloha 3., Praha 1953
- Komadel, L., Černý, L., Jánošdeák, J.: Lékařská kontrola športovcov. Obzor, Bratislava 1968
- Komadel, L., Veselý, A.: Zdravověda - učebné texty pre trénerov a cvičiteľov. Sport, vydavateľstvo SV ČSTV, Bratislava 1967
- Král, J.: Klinika tělovýchovného lékařství. Státní zdravotnické nakladatelství, Praha 1956
- Lángoš, J., Mikulaj, L., Květnanský, R., Vencel, P., Blažíček, P., Vražda, L.: Odpověď kory a drene nadobličiek človeka na opakovanu záťaž - Vojenské zdravotnické listy č. 4, Magnet, Praha 1972
- Letecké a kosmické lékařství (Aviacionnaja i kosmičeskaja medicína). Ministerstvo národní obrany, Praha 1977
- Macák, J.: Psychologia sportu. Sport - vydavateľstvo SV ČSTV, Bratislava 1968
- Nekonečný, M.: Základní otázky psychologie. Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1968
- Seliger, V.: Přehled fyziologie tělesných cvičení. Státní zdravotnické nakladatelství, Praha 1966
- Sinělnikov, R. D.: Atlas anatomie člověka. Státní zdravotnické nakladatelství, Praha 1965

- Strasser, H.: Leirbudh der Mu skel - und Gelenkmechanik (díl I.), Springer, Berlin 1908
- Šefrna, B.: Život zachraňující úkony. ÚV CSCK, Praha 1972
- Tůma, J.: Nepříznivé vlivy farmak a požitkových látek na létání – učební texty svazek 5. Ostav leteckého zdravotnictví, Praha 1973
- Tůma, J., Doležal, V.: Rysy osobnosti pilota a emoční zátěž při nadzvukovém létání. Vojenské zdravotnické listy č. 4, Praha 1978
- Veselý, A.: Zdravověda - učební texty pro trenéry. Sportovní a turistické nakladatelství, Praha 1963
- Veselý, A., Komadei, L.: Zdravověda pro tělovýchovné pedagogy. Olympia, Praha 1972
- Veselý, J.: Zdravotnický výcvik - metodická pomůcka pro přípravu branců. FV Svazarmu CSSR - ÚV ČSČK, Praha 1973
- Wetzel, G.: Lehrbuch der Anatomie fur Zahnarzte. Verlag von G. Fisdher, Jena 1933
- Wunderli, J.: Biologie člověka. Avicenum - zdravotnické nakladatelství np. Pralha 1973

OCELOVÁ EDICE SVAZARMU

Knižnice zájmové, branně technické a sportovní činnosti

**ZÁKLADY ZDRAVOVĚDY
PRO PILOTY ZÁVĚSNÝCH KLUZÁKŮ**

Vydal ústřední výbor Svazu pro spolupráci s armádou v Praze roku 1980 jako

svou 2440 publikaci, 67 stran, 26 obrázků prostřednictvím podniku
TZ SPORT- PROPAG PRAHA

Lektoroval MUDr. Antonín Veselý

Napsal MUDr. Jindřich VESELÝ

Obálku navrhl František Prouza

Obrázky překreslil Ing. Vít Abrhám

Šéfredaktorka Nina Erbenova

Odpovědný redaktor Jan Horký

Technický redaktor Jindřich Běhal

Náklad 5000 výtisků

Publikace je vydána pro vnitřní potřebu Svazarmu a rozšiřuje se
bezplatně

Vytiskla Státní tiskárna, n. p., závod 2, Praha 2

Do elektronickéj podoby upravil Marian Dragosek