

J. Kelnarová, J. Sedláčková, J. Toufarová, Z. Číková, E. Kelnarová

První pomoc II

Pro studenty zdravotnických oborů



Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umisťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.



Copyright © Grada Publishing, a.s.



Copyright © Grada Publishing, a.s.

PRVNÍ POMOC II

Pro studenty zdravotnických oborů

Hlavní autor:

PhDr. Jarmila Kelnarová, Ph.D.

Autorský kolektiv:

PhDr. Jarmila Kelnarová, Ph.D.

Bc. Jana Toufarová

Mgr. Jana Sedláčková

Bc. Zuzana Číková

Bc. Eva Kelnarová

Recenze:

MUDr. Milan Korsá

MUDr. Petr Benda

© Grada Publishing, a.s., 2007

cover photo © profimedia.cz, 2007

Obrázky a fotografie použité v knize Petr Žalmánek

Vydala Grada Publishing, a.s.,

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 3088. publikaci.

Odpovědná redaktorka Mgr. Ivana Podmolíková

Sazba a zlom Karel Mikula

Počet stran 184

Vydání 1., Praha 2007

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.,

Husova 1881, Havlíčkův Brod

Autorky i nakladatelství děkují za podporu knihy těmto firmám a organizacím:

HARTMANN-RICO, a.s., EGO Zlín, spol. s r.o.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorek. Z jejich praktického uplatnění však pro autorky ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

Všechna práva vyhrazena. Tato kniha ani její část nesmí být žádným způsobem reprodukovány, ukládány či rozšiřovány bez písemného souhlasu nakladatelství.

ISBN 978-80-247-2183-5 (tištěná verze)

ISBN 978-80-247-6861-8 (elektronická verze ve formátu PDF)

© Grada Publishing, a.s. 2011

Obsah

Úvod	11
1 Poranění hlavy – kraniocerebrální poranění	13
1.1 Anatomie hlavy	13
1.2 Příčiny poranění	14
1.3 Primární poškození mozkové tkáně	14
1.3.1 Zlomeniny lebky – neurokrania	14
1.3.2 Difušní poranění mozku	15
1.3.3 Fokální poranění mozku	16
1.4 Sekundární poranění mozkové tkáně	17
1.5 Skalpace – poranění měkkých tkání	17
1.6 Poranění obličeje	18
Kontrolní otázky	19
2 Poranění páteře a míchy	21
2.1 Anatomie páteře	21
2.2 Příčiny poranění	21
2.3 Typy poranění	22
2.4 Postižení míchy podle segmentů	22
2.4.1 Poranění krční páteře	22
2.4.2 Poranění hrudní páteře	23
2.4.3 Poranění bederní páteře	23
Kontrolní otázky	25
3 Poranění hrudníku	27
3.1 Anatomie hrudníku	27
3.2 Poranění zavřená (nepenetrující)	28
3.2.1 Jednoduchá zlomenina žeber	28
3.2.2 Komplikované a blokové zlomeniny	28
3.2.3 Zlomeniny hrudní kosti	29

3.2.4	Poranění nitrohručních orgánů	29
3.3	Poranění otevřená (penetrující)	31
	Kontrolní otázky	33
4	Poranění břicha	35
4.1	Anatomie dutiny břišní	35
4.2	Zavřená poranění	35
4.2.1	Jednotlivá zavřená poranění břicha	36
	Kontrolní otázky	37
5	Zlomeniny kostí	39
5.1	Anatomie skeletu	39
5.2	Rozdělení podle charakteru poranění	40
5.3	Rozdělení zlomenin	40
5.3.1	Obecné příznaky	40
5.3.2	Obecné zásady první pomoci u zavřených zlomenin	40
5.3.3	Obecné zásady první pomoci u otevřených zlomenin	41
5.4	Zlomeniny horní končetiny	41
5.4.1	Zlomeniny klíční kosti	41
5.4.2	Zlomeniny lopatky	42
5.4.3	Zlomeniny pažní kosti	42
5.4.4	Zlomeniny předlokti	44
5.4.5	Zlomeniny zápěstí a kosti ruky	44
5.5	Zlomeniny pánve a dolní končetiny	46
5.5.1	Zlomenina pánve	46
5.5.2	Zlomeniny stehenní kosti	47
5.5.3	Zlomeniny bérce	48
5.5.4	Zlomeniny kotníku	51
5.5.5	Zlomeniny prstů nohy	51
	Kontrolní otázky	51
5.6	Poranění kloubů	51
5.6.1	Distorze – podvrtnutí kloubu	52
5.6.2	Kontuze – pohmoždění kloubu	52
5.6.3	Luxace – vykloubení kloubu	53
	Kontrolní otázky	53
6	Tlaková poranění	55
6.1	Crush syndrom	55
6.2	Blast syndrom	56
6.2.1	Vzdušný blast syndrom	57
6.2.2	Vodní blast syndrom	57
6.2.3	Blast syndrom v pevném prostředí	57
	Kontrolní otázky	58
7	Úrazy při dopravních nehodách	59

7.1	Zranění způsobená nevhodným použitím nebo nepoužitím bezpečnostních pásů	59
7.2	Poranění způsobená airbagem	61
7.3	Zranění motocyklisty	62
7.4	Vyproštění zraněného z auta	63
	Kontrolní otázky	63
8	První pomoc při poranění oka	65
8.1	Anatomie zrakového ústrojí	65
8.2	Oční úrazy	66
8.2.1	Poranění mechanickými vlivy	66
8.2.2	Poranění chemickými látkami	68
8.2.3	Poškození oka zářením	69
8.2.4	Poškození oka elektrickým proudem	69
8.3	Obecné zásady poskytování první pomoci při poranění oka	70
	Kontrolní otázky	70
9	Polytrauma	71
9.1	Příčiny úrazů	71
9.2	Závažnost a prognóza polytraumatu	72
9.3	Typická polytraumata	72
9.4	Klasifikační schémata	72
9.5	Postupy ošetření u polytraumat	72
10	Hromadné úrazy, třídění raněných	75
	Kontrolní otázky	82
10.1	Visačka pro hromadná neštěstí	82
11	Návykové látky a akutní otravy	85
11.1	Návykové látky	85
11.1.1	Nejčastěji zneužívané drogy	85
11.1.2	Vliv návykových látek na orgány a orgánové systémy	86
	Kontrolní otázky	87
11.2	Akutní otravy	87
11.2.1	Otrava houbami	87
11.2.2	Otrava léky	88
11.2.3	Otrava alkoholem	88
11.2.4	Otrava oxidem uhelnatým	89
11.2.5	Otrava jinými látkami	90
	Kontrolní otázky	90
11.3	Ohrožení toxickými látkami	91
	Kontrolní otázky	94

12	Specifická poranění	95
12.1	Tonutí	95
	Kontrolní otázky	96
12.2	Oběšení a uškrcení	96
	Kontrolní otázky	97
13	Akutní stavy v gynekologii	99
13.1	Úrazy ženských pohlavních orgánů	99
13.1.1	Úrazy zevních ženských pohlavních orgánů	99
13.1.2	Úrazy vnitřních ženských pohlavních orgánů	100
13.2	Záněty	100
13.3	Krvácení	101
13.4	Akutní stavy související s graviditou	101
13.4.1	Potrat hrozící v I. a II. trimestru	101
13.4.2	Předčasné odlučování placenty v II. a III. trimestru	102
13.4.3	Krvácení po spontánním potratu	102
13.4.4	Krvácení po umělém přerušení těhotenství	102
13.4.5	Mimoděložní těhotenství	103
13.4.6	Abnormální krvácení po porodu v šestinedělí	103
13.5	Bolesti v podbřišku	103
13.6	Porod	104
	Kontrolní otázky	107
14	Sportovní úrazy	109
14.1	Prevence úrazu v tělesné výchově	109
14.2	Mechanismy a etiologie zranění vzniklých při běhání	110
14.2.1	Vnější faktory	110
14.2.2	Vnitřní faktory	110
14.2.3	Zásady ošetření a léčby	111
14.3	Mechanismy a etiologie zranění vzniklých při házení (vrhání)	112
14.3.1	Zásady ošetření a léčby	112
14.4	Sportovní vybavení	113
14.4.1	Ochranné pomůcky	114
14.5	Úrazy v extrémních podmínkách	115
	Kontrolní otázky	115
15	Poškození teplem, chladem, elektrickým proudem a chemickými látkami	117
15.1	Anatomie kůže	117
15.2	Hodnocení rozsahu popálení	118
15.2.1	Hloubka postižení	119
15.3	Poleptání – chemické poškození	120
15.3.1	Požítí chemikálií	121
15.4	Úraz elektrickým proudem	121
15.5	Zasažení bleskem	122
15.6	Úpal	123

15.7 Úžeh	124
15.8 Podchlazení (hypotermie)	124
15.9 Omrzliny (congelationes)	125
Kontrolní otázky	126
16 Vybrané interní stavy	129
16.1 Diabetes mellitus	129
Kontrolní otázky	131
16.2 Bolesti na hrudi	131
16.2.1 Akutní infarkt myokardu (AIM)	132
Kontrolní otázky	134
16.2.2 Vertebrogenní algický syndrom	134
17 Náhlé příhody břišní (NPB, akutní břicho)	135
17.1 Anatomie břišní oblasti	135
17.2 Náhlé příhody břišní – NPB	136
17.2.1 Zánětlivé NPB	137
17.2.2 Ileozní NPB	138
17.2.3 Krvácení	139
17.2.4 Úrazy	140
Kontrolní otázky	141
18 Urologické úrazy	143
18.1 Úrazy urogenitálního systému	143
18.2 „Fraktura“ penisu	143
18.3 Priapizmus	144
18.4 Torze varlete	144
18.5 Parafimóza	145
Kontrolní otázky	145
19 Modelové situace	147
19.1 Úraz na kole	147
19.2 Rodinné neshody	148
19.3 Pád z ležení	149
19.4 Táborák	150
19.5 Vyřizování účtů	151
19.6 Sražený chodec	152
19.7 Aspirace cizího tělesa	153
19.8 Pád ze žebříku při malování pokoje	154
19.9 Havárie osobního vozu	155
19.10 Dělník v lesoparku	156
19.11 Poleptání kyselinou	156
19.12 Úraz v dílně	157
19.13 Akvarista	158
19.14 Pád z kola	159

19.15 Přepadení	160
19.16 Nevolnost v bazénu	161
19.17 Přepadení banky	162
19.18 Úraz manipulanta	163
19.19 Sklenář	164
19.20 V tramvaji	165
19.21 Náledí	166
19.22 Oslava silvestra	167
19.23 Úraz v domácnosti	168
19.24 Nevydařená oslava	169
19.25 Kutil	170
Stručný výkladový slovník použitých cizích slov	173
Přehled použitých zkratk	177
Literatura	179
Rejstřík	181

Úvod

První pomoc II navazuje na učebnici pro zdravotnické školy První pomoc I. Publikace rozšiřuje zdravotníkům znalosti o klinické případy a je soustředěna do několika specifických oblastí. Doplněna je pro názornost mnoha obrázky a fotografiemi přímo ze života.

Vědomosti a dovednosti, které zdravotníci získají, jsou nezbytnou podmínkou pro středoškolské vzdělání. Publikace poskytuje nové informace způsobem, který bude pro studenty zdravotnických škol přijatelný, a hlavně doplní jejich zdravotnické vzdělání týkající se znalostí první pomoci.

Veškeré teoretické informace předpokládají cvičení modelových úloh, bez tohoto metodicko-didaktického postupu by získané informace neměly význam pro život nejen budoucího záchránce, ale ani pro zraněného člověka.

Věřím, že nová učebnice bude přínosem pro zdravotníky, usnadní studium první pomoci a bude společensky velmi významným přínosem pro záchranu mnoha zraněných, pro záchranu mnoha životů.

Spoluautorky této učebnice získávaly informace nejen studiem odborné literatury domácí, ale i originální zahraniční. S nadšením spolupracovaly s lékaři, bez jejichž odborných rad a pomoci by tato publikace nevznikla.

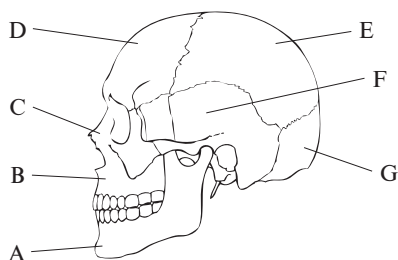
Jarmila Kelnarová

1

Poranění hlavy – kraniocerebrální poranění

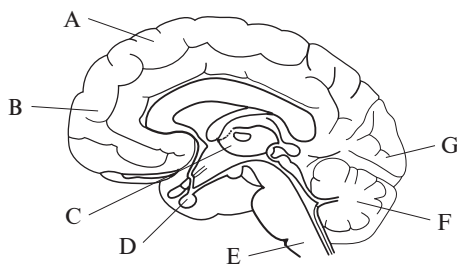
1.1 Anatomie hlavy

Obr. č. 1 – Lebka



- A – dolní čelist
- B – horní čelist
- C – kost nosní
- D – kost čelní
- E – kost temenní
- F – kost spánková
- G – kost týlní

Obr. č. 2 – Mozek



- A – temenní lalok
- B – čelní lalok
- C – thalamus
- D – podvěsek mozkový
- E – prodloužená mícha
- F – mozeček
- G – týlní lalok

Rozlišujeme:

- část obličejovou – splanchnokranium
- část lebeční – neurokranium.

Každé poškození mozku je závažné a postihuje celý organismus. Porucha funkce mozku se často projevuje poruchou vědomí různé intenzity.

Poranění lebky a mozku jsou vždy následkem působení nečekaného silného násilí na hlavu. Bohatě cévní zásobením měkkých pokrývek lebky vyvolává při otevřených poraněních velké krvácení.

1.2 Příčiny poranění

- dopravní nehody
- střelná poranění.

Poranění dělíme na primární a sekundární.

1.3 Primární poškození mozkové tkáně

1.3.1 Zlomeniny lebky – neurokrania

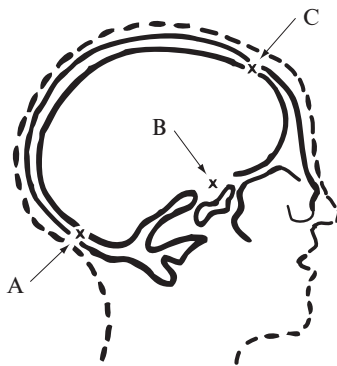
Zlomeniny lebky dělíme:

- dle komunikace – zavřené, otevřené
- dle lokalizace – klenby, báze lební
- dle charakteru lomné linie – lineární, impresivní.

První pomoc:

- změříme fyziologické funkce – D, P, zkontrolujeme zornice
- provedeme celkové vyšetření postiženého
- pokud z ucha vytéká krev nebo mozkomíšní mok, přiložíme sterilní krytí a zafixujeme
- je-li postižený při vědomí, položíme ho na záda nebo bok (krvácející stranu k podložce) a zajistíme protišoková opatření 5T
- je-li postižený v bezvědomí a má zachované životní funkce D, P, uložíme ho do Rautekovy zotavovací polohy (krvácející stranu k podložce)
- zajistíme protišoková opatření 5T

Obr. č. 3 – Zlomeniny lebky



A – zadní jáma lební

B – báze lební

C – přední jáma lební

- v případě, že je postižený v bezvědomí, nedýchá a nemá srdeční akci, zahájíme kardiopulmonální resuscitaci
- neprodleně zajistíme příjezd ZZS.

1.3.2 Difuze poranění mozku

Komoce – otřes mozku

Jedná se o funkční poruchu centrální nervové soustavy bez organického poškození.

Příznaky:

- porucha vědomí
- retrogradní amnézie
- nauzea
- zvracení
- závratě
- bezvědomí může být prolongované nebo prchavé. Za hranici se pokládá 60 minut. Delší bezvědomí již signalizuje závažnější poškození.

První pomoc:

- postiženému změříme fyziologické funkce – D, P, kontrolujeme zornice
- provedeme celkové vyšetření
- uložíme postiženého na záda, ve zvýšené poloze 15–25°
- má-li postižený nějaké zranění (např. tržnou ránu na hlavě), nasadíme si rukavice, místo dezinfikujeme a překryjeme sterilním krytím a obvazem
- zajistíme protišoková opatření 5T
- zajistíme příjezd ZZS.

Kontuze – zhmždění mozku

Jedná se o strukturální změny mozkové tkáně. Mechanismus úrazu je razantnější. Příznaky závisí na lokalizaci a rozsahu zhmždění mozku. Charakteristické je bezvědomí a ložisková symptomatologie.

Příznaky:

- bezvědomí
- amnézie na událost: na otázku „Co se stalo?“ postižený není schopen odpovědět
- dezorientovaný místem, časem, prostorem
- postižený může být soporózní (probouzí se do mrákotného stavu), nebo v kómatu (chybí kašlací reflex – nebezpečí aspirace, není reakce na bolest).

První pomoc:

- postiženému změříme fyziologické funkce – D, P, kontrolujeme zornice
- provedeme celkové vyšetření
- pokud je postižený při vědomí, uložíme ho na záda ve zvýšené poloze 15–25°. Je-li postižený v bezvědomí, uložíme ho do zotavovací Rautekovy polohy.

- v bezvědomí musíme u postiženého zajistit dýchací cesty
- má-li nějaké zranění (např. tržnou ránu na hlavě), nasadíme si rukavice, místo dezinfikujeme a překryjeme sterilním čtvercem a obvazem
- fyziologické funkce kontrolujeme průběžně
- provedeme protišoková opatření 5T
- zajistíme příjezd ZZS.

1.3.3 Fokální poranění mozku

Komprese – stlačení mozku

Krvácení do dutiny lební nebo mozku, způsobují útlak mozkové tkáně.

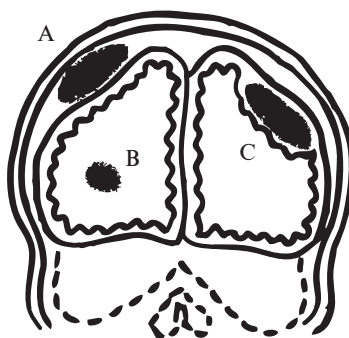
Epidurální hematom

Nejčastěji se nachází v oblasti temporální. Krvácení vzniká na straně zlomeniny lebky. Jde o tepenné krvácení do prostoru mezi kost a tvrdou plenu mozkovou. Je časově nejnaléhavější, je zde rychlý útlak mozkové tkáně. Nejčastěji vzniká do 30 let věku.

Průběh:

- krátkodobé bezvědomí po úrazu hlavy, pak nastává „volný interval“, tzn. že postižený nemá větší obtíže, je při vědomí a normálně komunikuje. Tento interval může trvat minuty, hodiny až maximálně jeden den.
- po tomto intervalu nastupují bolesti hlavy, nauzea, zvracení, bradykardie, anizokorie, křeče končetin nebo hemiparéza a postižený upadá znovu do bezvědomí.

Obr. č. 4 – Nitrolební hematom



- A – epidurální krvácení
B – intracerebrální krvácení
C – subdurální krvácení

Subdurální hematom (SDH)

Žilní krvácení do prostoru mezi tvrdou plénou mozkovou a pavučnicí (arachnoidea). Vzniká ve vyšším věku.

SDH akutní:

- chybí volný interval
- porucha vědomí je od samotného začátku, nebo se vědomí horší krátce po úraze.

SDH chronický:

- hematoma se vytváří několik týdnů, vzniká opakovaným krvácením drobných cévek
- vzniká u pacientů s atrofií mozku (staří lidé, alkoholici).

První pomoc:

- postiženému změříme fyziologické funkce – D, P, kontrolujeme zornice
- provedeme celkové vyšetření postiženého
- uložíme postiženého na záda, pokud je při vědomí. Je-li v bezvědomí, uložíme ho do Rautekovy zotavovací polohy.
- má-li postižený nějaké zranění (např. tržnou ránu na hlavě), nasadíme si rukavice, místo dezinfikujeme a překryjeme sterilním krytím a obvazem
- průběžně kontrolujeme fyziologické funkce – D, P, zornice
- provedeme protišoková opatření 5T
- zajistíme příjezd ZZS.

Lékařská první pomoc:

- anamnéza
- monitorace fyziologických funkcí – D, P, TK, GCS, SpO₂
- celkové vyšetření postiženého
- zajištění žilní linky a podání infuzních roztoků
- přiložení krčního límce Philadelphia
- ošetření oděrek a ran – dezinfekce, sterilní krytí, obvaz
- transport do zdravotnického zařízení – úrazová ambulance, urgentní příjem.

1.4 Sekundární poranění mozkové tkáně

Sekundární poškození mozku jsou komplikace nitrolebečních poranění.

Patří sem:

- úrazový edém mozku:
 - nejčastější a velmi závažná komplikace zhmoždění mozku
 - vyvolává zvýšený nitrolebeční tlak, a jestliže se dostane na určitou hodnotu a trvá určitou dobu, může být příčinou smrti i při nevelkém primárním poranění mozku.
- krvácení do mozkové tkáně jako komplikace (viz kapitola 1.3):
 - epidurální hematom
 - subdurální hematom
 - intracerebrální traumatický hematom.

1.5 Skalpace – poranění měkkých tkání

Způsob poranění:

- cyklista bez helmy
- chodec odhozený vozidlem
- práce u stroje, u něhož hrozí skalpace – odstranění vlasové části hlavy.

Příznaky:

- silné krvácení z místa poranění
- bolest.

Sekundární poškození mozkové tkáně – edém mozku

První pomoc:

- změříme fyziologické funkce – D, P
- ošetříme skalpovanou část – na krvácející plochu přiložíme sterilní čtverce, vlasy rozhrneme do stran, překryjeme skalpovanou část a pevně přiložíme obvaz
- provedeme celkové vyšetření postiženého
- zajistíme protišoková opatření 5T
- zajistíme transport do nemocnice i osobním vozem dle stavu postiženého
- pokud byl postižený v bezvědomí nebo rána silně krvácí, zajistíme příjezd ZZS.

1.6 Poranění obličeje

V oblasti obličeje jsou nejzávažnější akutní příhody poranění skeletu obličeje a poranění očí. Poranění skeletu obličeje je často spojeno s mozkolebečním poraněním nebo s polytraumatem.

Poranění nosu:

- samostatná poranění měkkých tkání
- samostatná poranění nosní kostry
- kombinace obou poranění.

Příznaky:

- krvácení z nosu (epistaxe)
- bolest
- otok měkkých tkání
- deformace
- porucha dýchání.

První pomoc:

- změříme fyziologické funkce – D, P
- ošetříme povrchové rány
- provedeme celkové vyšetření postiženého
- zajistíme protišoková opatření 5T
- zajistíme transport do nemocnice i osobním vozem
- dle stavu zajistíme příjezd ZZS.

Poranění zubu:

- zub může být zlomen v korunkové, krčkové nebo kořenové části
- odlomeny mohou být zubní výplně a protetické pomůcky.