

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2013

Michaela Brejchová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Michaela Brejchová

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

Břišní a hrudní trauma v přednemocniční neodkladné péči

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Jiří Lojda

PLZEŇ 2013

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování:

Ráda bych poděkovala panu MUDr. Jiřímu Lojdovi za odborné vedení bakalářské práce, za jeho čas, trpělivost a cenné rady. Dále bych ráda poděkovala svým blízkým, kteří mi byli během psaní bakalářské práce oporou a dalším zúčastněným, kteří mi pomáhali získat potřebné informace jak do teoretické, tak do praktické části.

Anotace

Příjmení a jméno: Brejchová Michaela

Katedra: Záchranářství a technických oborů

Název práce: Hrudní a břišní trauma v přednemocniční neodkladné péči

Vedoucí práce: MUDr. Jiří Lojda

Počet stran: číslovaných 62, nečíslovaných 32

Počet příloh: 24

Počet titulů použité literatury: 26

Klíčová slova: hrudník, břicho, traumatologie, druhy poranění, poranění skeletu, poranění vnitřních orgánů, přednemocniční neodkladná péče, mechanismus úrazu

Souhrn:

Tato bakalářská práce pojednává o hrudní a břišní traumatologii v přednemocniční neodkladné péči. Je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

V teoretické části je shrnuta jak hrudní, tak břišní anatomie a jednotlivá poranění s tím spojená.

V praktické části byl proveden kvantitativní výzkum, který byl určen pro laickou veřejnost – studenty nezdravotnických fakult na ZČU v Plzni.

Cílem této práce bylo zjistit úroveň znalostí respondentů ohledně poskytování první pomoci u jednotlivých poranění, abych se ujistila, zda by respondenti byli, nebo nebyli, schopni zasáhnout.

Annotation

Surname and Name: Brejchová Michaela

Department: Department of rescue work and technical branches

Title of Thesis: Chest and Abdominal Trauma in Pre-hospital Urgent Care

Consultant: MUDr. Jiří Lojda

Number of Pages: paged 62, unpagged 32

Number of Annexes: 24

Number of literature items used: 26

Key Words: chest, abdomen, traumatology, types of injuries, injuries of skeleton, injuries of internal organs, pre-hospital urgent care, mechanism of injury

Summary:

This bachelor work deals with chest and abdominal traumatology in pre-hospital urgent care. It is divided into a theoretical and a practical part.

The theoretical part resumes both chest and abdominal anatomy together with associated particular injuries.

The practical part covers quantitative research which was done on behalf of lay public – the students of non-medical faculties of West Bohemian University in Pilsen.

The aim of this work was to find out the respondents' level of knowledge regarding giving the first aid at particular injuries to make sure whether they would or would not be able to act.

Obsah

| | |
|--|-----------|
| Úvod..... | 9 |
| Teoretická část | 10 |
| 1 Traumatologie | 11 |
| 1.1 Definice | 11 |
| 1.2 Dělení úrazů dle vzniku | 12 |
| 1.3 Skórovací systémy | 12 |
| 2 Anatomie hrudníku..... | 14 |
| 2.1 Skelet hrudníku..... | 14 |
| 2.2 Vnitřní orgány | 15 |
| 2.2.1 Hrtan (larynx)..... | 15 |
| 2.2.2 Průdušnice (trachea)..... | 15 |
| 2.2.3 Průdušky (bronchy)..... | 15 |
| 2.2.4 Průdušinky (bronchioly) | 15 |
| 2.2.5 Plíce (pulmones)..... | 16 |
| 2.2.6 Jícen (oesophagus)..... | 16 |
| 2.2.7 Srdce (cor) | 17 |
| 2.2.8 Bránice (diaphragma) | 18 |
| 3 Trauma hrudní dutiny | 19 |
| 3.1 Druhy poranění..... | 19 |
| 3.1.1 Tupá poranění..... | 19 |
| 3.1.2 Otevřená poranění (perforující, penetrující) | 20 |
| 3.2 Poranění skeletu..... | 20 |
| 3.2.1 Fraktury sterna..... | 21 |
| 3.2.2 Fraktury žeber | 21 |
| 3.3 Poranění vnitřních orgánů | 22 |
| 3.3.1 Poranění plic | 22 |
| 3.3.2 Poranění pleury..... | 23 |
| 3.3.3 Poranění trachey a bronchů | 26 |
| 3.3.4 Poranění srdce | 26 |
| 3.3.5 Poranění velkých cév hrudníku..... | 27 |
| 3.3.6 Poranění jícnu..... | 28 |
| 3.3.7 Poranění bránice | 29 |
| 4 Anatomie břišní dutiny | 30 |
| 4.1 Vnitřní orgány | 30 |
| 4.1.1 Žaludek (gaster, stomachus, ventriculus) | 30 |
| 4.1.2 Tenké střevo (intestinum tenue)..... | 30 |
| 4.1.3 Tlusté střevo (intestinum crassum)..... | 31 |
| 4.1.4 Játra (hepar) | 31 |
| 4.1.5 Žlučník (vesica fellea) | 32 |
| 4.1.6 Slinivka břišní (pankreas) | 32 |
| 4.1.7 Slezina (splen)..... | 32 |
| 5 Trauma břišní dutiny..... | 33 |
| 5.1 Druhy poranění..... | 33 |
| 5.1.1 Zavřená poranění | 33 |
| 5.1.2 Otevřená poranění (perforující, penetrující) | 33 |
| 5.2 Poranění vnitřních orgánů | 34 |
| 5.2.1 Poranění žaludku | 34 |
| 5.2.2 Poranění tenkého střeva | 34 |

| | | |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------|
| 5.2.3 | Poranění tlustého střeva | 35 |
| 5.2.4 | Poranění jater | 36 |
| 5.2.5 | Poranění slinivky břišní | 37 |
| 5.2.6 | Poranění sleziny..... | 37 |
| Praktická část..... | | 39 |
| Metodika | | 40 |
| Stanovení hypotéz..... | | 41 |
| 6 | Analýza výsledků | 42 |
| 6.1 | Otázka č. 1: | 42 |
| 6.2 | Otázka č. 2: | 43 |
| 6.3 | Otázka č. 3: | 45 |
| 6.4 | Otázka č. 4: | 46 |
| 6.5 | Otázka č. 5: | 47 |
| 6.6 | Otázka č. 6: | 48 |
| 6.7 | Otázka č. 7: | 49 |
| 6.8 | Otázka č. 8: | 50 |
| 6.9 | Otázka č. 9: | 51 |
| 6.10 | Otázka č. 10: | 52 |
| 6.11 | Otázka č. 11: | 53 |
| 6.12 | Otázka č. 12: | 54 |
| 6.13 | Otázka č. 13: | 55 |
| 6.14 | Otázka č. 14: | 56 |
| 6.15 | Otázka č. 15: | 57 |
| 7 | Diskuse | 58 |
| Závěr..... | | 59 |
| Použitá literatura..... | | 60 |
| Seznam zkratk | | 62 |
| Seznam tabulek | | 64 |
| Seznam grafů..... | | 65 |
| Seznam příloh..... | | 66 |
| Přílohy | | 67 |

Úvod

Pro svoji bakalářskou práci jsem si zvolila téma břišní a hrudní trauma v přednemocniční neodkladné péči. Jsem přesvědčena, že v dnešní době dochází velice často k hromadným nehodám, úrazům nebo napadením, a proto je důležité, aby nejen zdravotničtí pracovníci dokázali poskytnout raněnému první pomoc.

Svoji práci jsem rozdělila do dvou částí. První částí této bakalářské práce, je část teoretická, ve které jsem se snažila popsat základní anatomii hrudní i břišní dutiny, s následným popisem jednotlivých typů poranění. U každého poranění jsem se snažila uvést mechanismus úrazu, klinický obraz, komplikace s tím spojené a terapii v přednemocniční neodkladné péči. I přes to, že léčebný postup u raněných s hrudním či břišním traumatem v PNP není rozsáhlý, uvedla jsem u každého poranění nejdůležitější kroky, které slouží k záchraně raněného. Mezi tyto kroky patří uložení raněného do stabilizované či úlevové polohy, dle rozsahu a typu poranění, zajištění dýchacích cest obličejovou maskou či OTI, zajištění vstupu do cévního řečiště s následnou náhradou kolujícího objemu, či podávání léků, zástava zevního krvácení a po stabilizování základních životních funkcí co nejrychlejší, ale zároveň nejšetrnější transport do zdravotnického zařízení.

Druhou částí je část praktická, ve které jsem se rozhodla provést kvantitativní výzkum formou anonymního dotazníku, který byl určen pro laickou veřejnost čili pro studenty nezdravotnických fakult na ZČU v Plzni.

Cílem bylo zjistit úroveň znalostí respondentů ohledně poskytování první pomoci u jednotlivých poranění, abych se ujistila, zda by respondenti byli, nebo nebyli, schopni zasáhnout.

Teoretická část

1 Traumatologie

Traumatologie neboli úrazová chirurgie, je medicínský obor, zabývající se diagnostikou, léčbou a následky traumat. Věnuje se úrazům v celém svém spektru, od banálních poranění, přes závažnější až po ty nejtěžší, bezprostředně ohrožující život. Zdroj: [1]

1.1 Definice

„Trauma neboli úraz je zevní událost, působící na organismus náhle a mající za následek poruchou zdraví.“ Zdroj: (Paneš, 1993, str. 48)

Polytrauma je současné poranění dvou nebo více tělesných systémů, z nichž alespoň jedno bezprostředně ohrožuje život pacienta. Zdroj: [3]

Tabulka 1: Nejzávažnější poranění jednotlivých systémů

| | |
|-------------------|---|
| poranění hlavy | kontuze mozku, nitrolební krvácení, zlomeniny lbi, zlomeniny obličejového skeletu |
| poranění hrudníku | sériové zlomeniny žeber, kontuze plic, masivní hemotorax, zlomeniny sterna |
| poranění břicha | poranění nitrobřišních a retroperitoneálních orgánů, perforace střeva |
| poranění skeletu | zlomeniny pánve, zlomeniny páteře, zlomeniny dlouhých kostí |

Zdroj: (Veselý, 2011, str. 18), (Pokorný, 2010, str. 176)

Mnohočetná poranění postihují jeden tělesný systém, nepatří mezi polytrauma a raněného potencionálně ohrožují následnými komplikacemi. Do této skupiny zahrnujeme vícečetná poranění skeletu končetin, otřes mozku, kontuze břišní stěny a izolované zlomeniny žeber. Zdroj: [1,4]

Závažné monotrauma bezprostředně ohrožuje život raněného. Do této skupiny zahrnujeme těžké poranění mozku, poranění prodloužené míchy a poranění srdce. Zdroj: [4]

1.2 Dělení úrazů dle vzniku

Tabulka 2: Dělení úrazů podle příčin

| | |
|------------------------|---|
| domácí | na zahradě, kutilství, během špatné manipulace s elektrickými přístroji |
| pracovní | pád z výše, přimáčknutí, zavalení, nejsou dodržovány zásady o bezpečnosti práce |
| zemědělství, lesnictví | převrácení traktoru, vleku, pád stromu |
| dopravní | motorová i nemotorová vozidla, kola, hromadné dopravní prostředky největší počet nejzávažnějších úrazů, často jsou charakterizovány jako hromadná neštěstí |
| sportovní | paragliding, snowboard, ultralehká letadla, nedostatečný trénink, nehoda |
| kriminální, terorismus | bodná a střelná poranění, exploze |

Zdroj: [1, 5, 4]

1.3 Skórovací systémy

Skórovací systémy užívané v přednemocniční neodkladné péči slouží ke zjištění úvodního stavu raněného, kdy se snažíme co nejrychleji zjistit stav základních životních funkcí a jejich konečné vyhodnocení. Zdroj: [6]

Nejužívanější skórovací systém je Trauma Score (TS). Trauma Score hodnotí raněného, u kterého zatím nebyly zajištěny základní životní funkce. Dále hodnotí rezervu organismu raněného, primární inzult a endogenní reakci organismu (příloha č. 1). Zdroj: [6]

Nejrozšířenější skórovací systém mezi traumatology je Injury Severiny Score (ISS). V ISS se hodnotí povrch těla, hlavy, krku, hrudníku, břicha, páteře, končetin a pánve (příloha č. 2). Zdroj: [1, 6]

Dalším skórovacím systémem je Revised Trauma Score (RTS). RTS se vypočítává z fyziologických funkcí, jako je dechová frekvence, systolický krevní tlak a stav vědomí.

Každé kritérium se hodnotí zvlášť a následně dochází k součtu všech tří dosažených bodů. Maximálně je možné získat 12 bodů (příloha č. 3). Zdroj: [6]

Kombinací RTS a ISS dostaneme skórovací systém Trauma Injury Severiny Score (TRISS). Jedná se o nejvhodnější hodnocení raněného s polytraumatem, kdy známe komplexní diagnózu, ale zatím se neprojevily sekundární komplikace. Zdroj: [6]

Mezi další skórovací systémy, které se mohou využívat u raněných s polytraumatem, jsou skórovací systémy hodnotící stav vědomí. Nejčastěji používaný je Glasgow Coma Scale (GCS – příloha č. 4) nebo jednodušší Level of Consciousness (LOC – příloha č. 5), který se používá hlavně ve Spojených státech Amerických. Zdroj: [7]

Pomocí GCS se hodnotí otevírání očí, slovní reakce a motorická odpověď. Je důležité hodnotit nejlepší možnou reakci. Maximálně je možné získat 15 bodů, kdy je pacient při plném vědomí a minimálně je možné získat 3 body. Pokud u pacienta zjistíme 12 a méně bodů, je důležitá hospitalizace, pokud 8 a méně bodů, tak je pacient v hlubokém bezvědomí a je důležitá okamžitá intubace. Zdroj: [7]

2 Anatomie hrudníku

Hrudní dutina je oddělena od břišní dutiny bránicí a je rozdělena mezihrudím (mediastinem) na dvě pohrudniční (pleurální) dutiny. Hrudník tvoří kostěnou schránku pro životně důležité orgány jako je srdce, plíce a velké cévy. Zdroj: [3]

2.1 Skelet hrudníku

Skelet hrudníku představuje tzv. osový skelet, do kterého počítáme dvanáct hrudních obratlů, dvanáct párů žeber a hrudní kost (sternum), (příloha č. 6). Zdroj: [8]

Kost hrudní je plochá hmatná kost na přední straně hrudníku a skládá se z tří částí (viz. Tabulka č. 3). Všechny tři části jsou navzájem propojeny chrupavkou, u které může dojít ve vyšším věku k osifikaci. Zdroj: [8]

Tabulka 3: Rozdělení hrudní kosti

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| tři části sterna: | |
| rukojeť (manubrium) | horní část |
| tělo (corpus sterni) | střední část |
| mečovitý výběžek (proces xiphoideus) | dolní část |

Zdroj: [8]

Na každé straně sterna je vytvořeno sedm zářezů, do kterých jsou vložena jednotlivá žebra. Ve sternu se také nalézá kostní dřeň, proto je toto místo jedním z dalších možností odběru kostní dřeně (příloha č. 7). Zdroj: [8]

Každý člověk má dvanáct párů žeber, přičemž prvních sedm tvoří žebra pravá, která jsou připojena k hrudní kosti pomocí chrupavky. Osmé až desáté žebro tvoří žebra nepravá, která jsou připojena svými konci k poslednímu žebro pravému, tj. sedmému žebro. Poslední dva páry, jedenácté a dvanácté, jsou žebra volná, jejichž konce k hrudní kosti nedosahují (příloha č. 8). Zdroj: [8]

2.2 Vnitřní orgány

2.2.1 Hrtan (larynx)

Hrtan je dutá nepárová trubice sloužící k respiraci a fonaci. Je uložena ventrálně před jícnem a vyklenuje se především u mužů díky přítomnosti příklopce hrtanové (epiglottis). Epiglottis chrání každého z nás během polykání, aby se potrava nedostala do dýchacích cest. V hrtanu jsou také uloženy hlasivkové vazy, které nám umožňují řeč (příloha č. 9). Zdroj: [8, 9, 10]

2.2.2 Průdušnice (trachea)

Trachea je 12 – 13 cm dlouhá trubice sestupující ve střední čáře krku do mezihrudí. Je zavěšená na prstencové chrupavce a končí rozdělením na pravý a levý bronchus. Rozděluje ji na krční a hrudní část. Stěna se skládá z podkovovitých chrupavek, které jsou navzájem propojeny vazivem. Tyto chrupavky slouží jako výztuž pro dýchací cesty a zároveň zajišťují jejich průchodnost (příloha č. 9). Zdroj: [8]

2.2.3 Průdušky (bronchy)

Průdušky vznikají rozdělením trachey na dvě části, pravou a levou, a obě jsou vyztuženy podkovovitými chrupavkami. Pravá průduška má kratší, strmější a širší průběh, což je důvod proč se vdechnutá cizí tělesa dostávají častěji do pravé průdušky. Levá průduška je delší, užší a odstupuje z trachey pod větším úhlem. Přes levou průdušku se klade také oblouk aorty (příloha č. 9). Zdroj: [8, 9]

2.2.4 Průdušinky (bronchioly)

Posledním článkem dýchacích cest jsou průdušinky. Vznikají rozvětvením bronchů a vedou vzduch do alveolů. Jedná se o menší bronchy o průsvitu 1 mm a délce 2 – 4 mm. V plicích je jich okolo 60 tisíc. Průdušinky už ve své stěně nemají chrupavku, ale převažují zde hladké svalové buňky. Vnitřní vrstva je vystlána cylindrickým epitelem s řasinkami, díky kterému je umožněn transport bronchiálního sekretu do hrtanu (příloha č. 10). Zdroj: [9]

2.2.5 Plíce (pulmones)

Plíce jsou párovým orgánem, ležícím v pohrudniční dutině, kde dochází k vlastní výměně plynů. V pravé pohrudniční dutině leží pravá plíce rozdělená na tři laloky a v levé pohrudniční dutině leží levá plíce rozdělená na dva laloky (viz. Tabulka č. 4). I přes to, že má každá plíce jiný počet laloků, je každá rozdělena na deset segmentů. Zdroj: [8]

Tabulka 4: Rozdělení plic na jednotlivé segmenty

| | |
|---------------------|--|
| pravé plicní křídlo | horní lalok – tři segmenty střední lalok – dva segmenty dolní lalok – pět segmentů |
| levé plicní křídlo | horní lalok – pět segmentů dolní lalok – pět segmentů |

Zdroj: (Vyhnánek, 1997, str. 62)

Plíce patří k největším orgánům, i když jejich hmotnost je asi 750 g. V dětství mají růžovou barvu, která se postupně mění v šedou až v šedočernou kvůli vdechovanému prachu. Povrch plic je pokrytý poplicnicí, neboli pleurou pulmonalis, která je tenká a srostlá s povrchem plic (příloha č. 10). Zdroj: [9]

2.2.6 Jícen (oesophagus)

Jícen je 23 – 28 cm dlouhá trubice, která leží mezi šestým krčním a jedenáctým hrudním obratlem. Je předozadně oploštělý a spojuje hltan s žaludkem. Můžeme ho rozdělit na tři úseky: krční, hrudní a břišní (viz. Tabulka č. 5), (příloha č. 11). Zdroj: [9]

Tabulka 5: Rozdělení svaloviny jícnu

| | |
|-------------------------------|--|
| Svalovina jícnu: | |
| první třetina v krční úrovni | příčně pruhovaná svalovina |
| druhá třetina v hrudní úrovni | kombinace příčně pruhované svaloviny se svalovinou hladkou |
| třetí třetina v břišní úrovni | hladká svalovina |

Zdroj: [9]

2.2.7 Srdce (cor)

Srdce je dutý svalový orgán uložený ve vazivovém vaku neboli osrdečníku. Je tvořeno příčně pruhovanou svalovinou a má nadání automacie, což znamená, že si dokáže samo vytvářet vzruchy, při kterých se stahuje. Srdce funguje jako svalová pumpa, kdy vypuzuje krev do plicního oběhu. Na srdci rozeznáváme basis cordis – širší bazi, kde vystupují a vstupují velké srdeční cévy a apex cordis – srdeční hrot. Zdroj: [8, 9, 10]

Tabulka 6: Srdce rozdělujeme na čtyři srdeční dutiny

| | |
|----|------------------------------------|
| PS | Pravá předsíň atrium dextrum |
| LS | Levá předsíň atrium sinistrum |
| PK | Pravá komora ventriculus dexter |
| LK | Levá komora ventriculus sinistr |

Zdroj: [8]

Pravá a levá předsíň jsou odděleny předsíňovým svalovým septem – septum interatriale a pravá a levá komora jsou odděleny silným mezikomorovým septem – septum interventriculare (příloha č. 12). Zdroj: [8]

Během srdečního stahu je proud krve usměřován pomocí chlopní. Máme dva typy chlopní. Mezi síněmi a komorami jsou cípaté chlopně, které brání zpětnému toku krve z komor do síní (viz. Tabulka č. 7). Mezi komorami a aortou či plicní tepnou jsou poloměsíčité chlopně, které brání zpětnému toku krve z aorty či plicní tepny zpět do srdce (viz. Tabulka 8), (příloha č. 12). Zdroj: [10]

Při uzavírání chlopní můžeme zaznamenat pomocí fonendoskopu srdeční ozvy. První ozva je slyšet při uzavření cípatých chlopní a druhá ozva při uzavěru poloměsíčitých chlopní. Zdroj: [10]

Tabulka 7: Cípaté chlopně

| | |
|---------|---|
| PS x PK | trojcípá chlopeň valva tricuspidalis |
| LS x LK | dvojcípá chlopeň valva bicuspidalis |

Zdroj: [8]

Tabulka 8: Poloměsíčné chlopně

| | |
|-------------------|-------------------------|
| PK x plicní tepna | valva trunci pulmonalis |
| LK x aorta | valva aortae |

Zdroj: [8]

2.2.8 Bránice (diaphragma)

Bránice je párový sval, který je tvořen dvěma aponeurotickými kupolemi. Je srostlý ve střední čáře a rozděluje hrudní a břišní dutinu. Je to hlavní sval, podílející se na inspiriu a zároveň se jedná o sval, který je v trvalém a rytmickém pohybu (příloha č. 13).

Zdroj: [9, 8]

3 Trauma hrudní dutiny

3.1 Druhy poranění

„Poranění hrudníku představují širokou škálu traumat od zranění lehkých až po zranění těžká, spojená s poškozením některého z nitrohrudních orgánů.“

Zdroj: (Vojtíšek, 1993, str. 153) Obecně hrudní poranění rozdělujeme na poranění krytá, neboli tupá a poranění otevřená, neboli penetrující. Zdroj: [3]

3.1.1 Tupá poranění

Tupá poranění jsou nejčastější zranění hrudníku, vznikající plošným násilím. K poranění hrudníku dochází stlačením, úderem, zmáčknutím, přejetím či výbuchem nebo nekoordinovanými pohyby. Znamky tupého poranění hrudníku jsou skrytá, proto je důležité sledovat stav základních životních funkcí. Zdroj: [12]

Mezi krytá poranění řadíme:

otřes hrudníku (commotio thoracis) je jedním z nejjednodušších poranění. Dochází k němu nejčastěji při sportu nebo při pádu na led. Mezi projevy tohoto poranění patří bledost, pomalý tep a pokles krevního tlaku. Pacient se nemůže dobře nadechnout a má pocit vyraženého dechu s velkým tlakem na prsou; Zdroj: [12]

zhmoždění hrudníku (contusio thoracis) je nejčastěji způsobené kontuzí plicní tkáně, rupturou plic, bronchů, srdce, jícnu a bránice. Při tomto poranění se často vyskytují zlomeniny žeber a sterny; Zdroj: [12]

stlačení hrudníku (compressio thoracis) se nejčastěji vyskytuje při zasypání, stlačení, přejetí a ušlapání. Riziko tohoto poranění je poškození nitrohrudních orgánů a změny neslučitelné se životem. Mezi projevy stlačení hrudníku řadíme zmodrání v oblasti obličeje a krku, krvácení ze sliznic nosu a úst, plošné kožní petechie a sufuze, zduřelá víčka a krevní výrony ve spojivkách. Při přítomnosti těchto příznaků se hovoří o tzv. syndromu modré masky, který vzniká při náhlém vytlačení krve z dolní duté žíly a horní duté žíly do periferie. Zdroj: [12]

3.1.2 Otevřená poranění (perforující, penetrující)

Otevřená poranění hrudníku jsou akutní, život ohrožující stavy, při kterých dochází k vniknutí vzduchu do hrudní dutiny. K tomuto poranění dochází nejčastěji bodnou či střelnou ranou. Zdroj: [12]

„Nejzávažnější jsou otevřená a pronikající poranění s postižením pleury a předního mediastina, kde se často poraní srdce a velké cévy.“
Zdroj: (Zeman, 2004, str. 162) V zadním mediastinu může dojít k postižení trachey, jícnu, aorty a ductus thoracicus. Tato otevřená poranění vedou nejčastěji ke vzniku traumatického pneumotoraxu, který je navíc velmi často provázen hemotoraxem. Zdroj: [12]

U otevřených poranění je velice důležité znát úrazovou anamnézu, kterou můžeme získat od rodinných příslušníků či svědků nehody. Získáváme informace o typu poranění, jeho závažnosti a rozsahu krevních ztrát. Příkladem je bodné poranění, kde se zajímáme o směr vpichu a vlastní zbraň. Zdroj: [12]

Rozhodujícím vyšetřením je inspekce, kdy zraněného vyšetřujeme svlečeného a snažíme se nalézt známky dalších poranění. Pokud má raněný cizí předmět v hrudní dutině, nikdy předmět nevytahujeme. Zdroj: [12]

3.2 Poranění skeletu

Při poranění skeletu dochází k zatížení kosti, přesahující hranici elasticity. Může vzniknout traumatická zlomenina u zdravých kostí, patologická zlomenina u nemocných kostí a zlomeniny z únavy, kde dochází k dlouhodobému zatěžování a tím se snižuje elasticita kosti. Zdroj: [3]

Tabulka 9: Dále dělíme zlomeniny dle mechanismu vzniku

| zlomeniny vzniklé násilím: | |
|---|---|
| přímým | nepřímým |
| úder předmětem, přejetí autem, napadení | autonehoda, pád (na kole, z výšky, při sportu...), nešikovnost, nešťastná náhoda, resuscitace, řídnutí kostí |

Zdroj: [2]

Terapie spočívá v posuzování stability hrudního koše. Je důležité sledovat deformace hrudníku, rány a jejich hloubku. Dále je důležité sledovat rychlost, namáhavost, nepravidelnost dechu a slyšitelnost dechových fenoménů. Zdroj: [13]

3.2.1 Fraktury sterny

Fraktury sterny vznikají tupým poraněním hrudníku, nejčastěji v horní a střední části těla hrudní kosti. Zdroj: [16, 6]

Přímým mechanismem vzniku je náraz na volant či napnutý bezpečnostní pás při autonehodě nebo při pádech. Nepřímým mechanismem vzniku je hyperflexe, hyperextenze, komprese a méně často nadměrný tah svalstva. Zlomenina hrudní kosti se projevuje silnou bolestí, jak spontánní, tak palpační, dále zřetelným hematomem a dušností. Zdroj: [16]

Terapie v přednemocniční péči nevyžaduje žádné zvláštní opatření. Zdroj: [4]

3.2.2 Fraktury žebere

Fraktury žebere jsou považovány za jedno z nejčastějších poranění hrudní stěny a dochází k nim obvykle nárazem či kompresí. Při předozadním stlačení vzniká nepřímá zlomenina, naopak při nárazu přímá zlomenina. Zdroj: [16]

Tabulka 10: Dle rozsahu a závažnosti rozdělujeme zlomeniny žebere

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| jednoduché | jedno nebo dvě žebra |
| sériové | tři a více v jedné linii |
| blokové (dvířkové, okénkové) | tři a více ve dvou liniích |

Zdroj: (Vodička, 2006, str. 71)

Pacient trpící jednoduchou, sériovou nebo blokovou zlomeninou žebere, má tendenci dýchat zrychleně, povrchně a brání se kašlí. Častou komplikací je hemoptýza či dechová nedostatečnost. Mezi další příznaky dechové nedostatečnosti řadíme cyanotické zbarvení kůže, rychlý P, pokles TK, úzkost, neklid až ztrátu vědomí (příloha č. 14). Zdroj: [16]

Terapie spočívá v uložení raněného do polosedu nebo v uložení na poraněnou stranu, pokud tomu nebrání přidružená poranění, a stáhnutím hrudníku elastickým

obinadlem. Provádíme inhalaci kyslíku obličejovou maskou a podáváme analgetika (i.v.). Pokud raněný trpí dechovou nedostatečností, je důležitá OTI s následnou přetlakovou UPV. Zdroj: [4, 17, 23]

3.3 Poranění vnitřních orgánů

3.3.1 Poranění plic

Mezi poranění měkkých tkání hrudní stěny řadíme celou škálu traumat, která rozdělujeme podle závažnosti na lehká a na traumatická. Jedním z prvních poranění je: Zdroj: [18, 16]

kontuze plic, neboli zhmoždění plíce, je jedním z rozhodujících momentů, které ovlivní osud pacienta. *„Jedná se o traumatické poškození plicního parenchymu s následným lokalizovaným edémem a prokrvácením bez lacerace.“* Zdroj: (Zeman, 2004, str. 153) Nejčastější příčina plicní kontuze je tupé poranění hrudníku, přičemž se na vzniku podílí nejen komprese, ale i následná a rychlá dekomprese. Je důležité myslet na kontuzi plic po každém úrazu, neboť neléčená kontuze může vést k respirační insuficienci nebo až dokonce ke smrti; Zdroj: [16, 12]

lacerace plic, neboli roztržení plicního parenchymu, může nastat u tupých, ale častěji u penetrujících poranění. Klinickým obrazem jsou respirační insuficience a hemoptýza, které mohou v některých případech ohrozit život pacienta; Zdroj: [12]

plicní hematom vzniká na podkladě tupého poranění, kdy dochází k ruptuře plicního parenchymu. Klinicky se plicní hematom projevuje bolestí na hrudi, hemoptýzou, dušností nebo subfebriliemi; Zdroj: [16]

poranění plic tlakovou vlnou, neboli blast syndrom, vzniká nejčastěji při explozích nebo při prudké kompresi hrudníku. Během tohoto poranění dochází k poškození plicního parenchymu, k mnohočetným rupturám, ke kontuzím nebo k vzniku PN či hemotoraxu. Zdroj: [16]

Terapie spočívá v psychickém zklidnění raněného a uložení do polohy v polosedu tak, aby byl opřen o tvrdou podložku. Následné pokračování léčebného postupu je rozdílné u jednotlivých typů poranění; Zdroj: [13]

u poranění tupých znehybníme hrudník elastickým obinadlem a nakloníme raněného na poraněnou stranu, čímž usnadníme raněnému dýchání. Pokud raněný není při vědomí, ale je přítomno pravidelné dýchání, uložíme ho do zotavovací polohy, zajistíme dýchací cesty obličejovou maskou s následnou inhalací kyslíku a v pravidelných intervalech kontrolujeme fyziologické funkce. Pokud raněný není při vědomí a není přítomno pravidelné dýchání, zprůchodníme dýchací cesty s následnou tracheální intubací a UPV; Zdroj: [13, 14, 15, 23]

u otevřených poranění je důležité sterilně krýt otvor v hrudní dutině a následně přiložit poloprodyšný obvaz, který je zajištěn ze tří stran. Pokud se v hrudní dutině nachází cizí těleso, ponecháme ho na místě, dezinfikujeme okolí rány a sterilně kryjeme. Nedílnou součástí je kontrola fyziologických funkcí. Zdroj: [13, 17]

3.3.2 Poranění pleury

Pleura je tvořena dvěma listy, a to viscerální a parietální pleurou. Prostor mezi listy tvoří tzv. pleurální štěrbinu, která je vyplněna malým množstvím pleurální tekutiny umožňující pohyb plic. Zdroj: [18]

Vlivem traumatu se do pohrudniční dutiny dostane vzduch a mluvíme o tzv. pneumotoraxu.

Tabulka 11: Pneumotorax rozdělujeme na tři typy

| | |
|--------------|--------------------|
| pneumotorax: | zavřený |
| | otevřený |
| | tenzní (ventilový) |

Zdroj: [2]

Zavřený PN je jednorázové vniknutí vzduchu do pohrudniční dutiny přes poraněnou hrudní stěnu nebo plíci. Otvor se po proniknutí vzduchu ihned uzavře a

komunikace s okolním prostředím již není možná. I přes to, že je v pohrudniční dutině přítomen vzduch a negativní tlak, který udržuje rozvinutou plíci, mizí, tak pacient netrpí žádnými většími respiračními ani cirkulačními změnami, a tak se s uzavřeným PN vyrovná bez dalších přidružených traumat; Zdroj: [2]

otevřený PN zůstává otevřený po vniknutí vzduchu do pohrudniční dutiny, a tak funguje stálá komunikace se zevním prostředím. Stálá komunikace s okolním prostředím s sebou přináší velmi závažné důsledky, jako je kolaps plíce a omezení dýchací plochy. Během každého nadechnutí (inspiria) se otvorem dostává vzduch do pohrudniční dutiny a dochází k přetlačování mediastina na zdravou stranu, čímž se ještě více zmenšuje dýchací plocha. Naopak během vydechnutí (expiria) uniká část vzduchu z pohrudniční dutiny ven a mediastinum se vrací do původní polohy. *„Pohyby mediastina se nazývají „vlání mediastina“ (příloha č. 15). Kolaps plíce při nadechnutí a částečné rozepnutí při vydechnutí se nazývá paradoxní dýchání.“* Zdroj: (Paneš, 1993, str. 57) Terapie spočívá v psychickém zklidnění raněného a uložení do polohy v polosedu. Po uložení raněného do polosedu je důležité okamžitě stlačit dlaní ránu a přiložit poloprodyšný obvaz, který uzavírá ránu ze tří stran a zároveň chrání pacienta před vznikem tenzního PN (příloha č. 16); Zdroj: [2, 4, 13]

tenzní, neboli ventilový PN je typ PN, při kterém se dostává vzduch během inspiria do pohrudniční dutiny, ale během expiria se otvor uzavře a vzduch nemůže uniknout. U pacienta tak dochází k prudkému zhoršení zdravotního stavu a je důležité mu poskytnout první pomoc v podobě převedení tenzního PN na otevřený PN. Toho dosáhneme zavedením krátké a silné kanyly do oblasti druhého mezižebří v medioklavikulární čáře, a tím umožníme odchod vzduchu při expiriu. Dále je důležité zajistit dýchací cesty OTI s následnou UPV a podávat analgetika (i.v.), (příloha č. 17). Zdroj: [2, 12, 4, 23]

„Hemotorax je patologické nahromadění krve v pleurální dutině.“ Zdroj: (Vodička, 2006, str. 40) Můžeme ho rozdělit na úrazový (traumatický) a neúrazový (spontánní), (příloha č. 18). Zdroj: [16]

Úrazový hemotorax vzniká při poranění tkání hrudní stěny nebo nitrohrudních orgánů, zatímco neúrazový hemotorax naopak může vzniknout z několika příčin.

Tabulka 12: Hemotorax vzniká z několika příčin

| | | |
|---------|-----------------------|---------------------------------------|
| příčiny | plicní | nádory, infekce, TBC, plicní infarkt |
| | pleurální | nádory, endometriózy |
| | cévní | ruptura aneurysmatu hrudní aorty |
| | břišní | pseudocysty pankreatu, hemoperitoneum |
| | poruchy hemokoagulace | hemofilie |
| | iatrogenní | punkce, kanylace, biopsie |

Zdroj: (Vodička, 2006, str. 40)

Hemotorax rozdělujeme dle množství nahromaděné krve:

- malé – do 500 ml,
- střední – 500 – 1500 ml,
- velké – nad 1500 ml.

Klinický obraz je závislý na množství krve v pohrudniční dutině. Drobné hemotoraxy se mohou projevovat asymptomaticky a přijde se na ně náhodně při skiagramu plic. Naopak s přibývajícím objemem krve se objevují známky hypovolémie, jako je tachykardie, hypotenze, oligurie, neklid, opocenosť a bledosť, plus další příznaky z utlačení plicního parenchymu, jako je bolest na hrudi, dušnosť, cyanóza a tachypnoe. Všechny tyto projevy mohou vyústit až v hemoragický šok. Zdroj: [16]

Terapie hemotoraxu spočívá v evakuační punkci při horním okraji šestého žebra v přední axilární čáře nebo zavedením hrudního drénu. Zajistíme dýchací cesty OTI s následnou UPV a podáváme analgetika (i.v.). Zdroj: [4, 23]

Mediastinální emfyzém je vzácné poranění, vznikající následkem ezofageální, tracheální nebo bronchiální ruptury. Způsobuje oboustranné stlačení plic a srdce, což má za následek, že hrudník ustrne v inspiračním postavení a pacient má pocit sevření, dušnosti a je cyanotický. Klinicky se projevuje zrychleným pulzem, poklesem krevního tlaku, dyspnoí a známkami hypoxie. Terapie spočívá v provedení akutní kolární mediastinotomie či v ošetření postíženého jícnu, trachey nebo bronchů. Zdroj: [12]

3.3.3 Poranění trachey a bronchů

K poranění velkých DC dochází při tupém nebo penetrujícím poranění, případně působením cizího tělesa v DC, neznáma jde i o poškození iatrogenní (intubační). Mezi nejčastější mechanismus vzniku patří komprese hrudníku v předozadním směru při automobilových nehodách nebo bodné či řezné poranění v oblasti trachey při napadení. Zdroj: [16]

Klinický obraz je závislý na druhu poranění. Jestliže jde o úplné přerušení trachey, dochází ke smrti pacienta hned na místě nehody pro akutní respirační selhání. Při poranění bronchů dochází často k tenznímu PN a pacient trpí dechovou tísní, kašlem, hemoptýzou, případně známkami šoku. Zdroj: [16]

Terapie je zásadně chirurgická. V PNP je důležité okamžitě zajistit dýchací cesty OTI, s následným šetrným, ale rychlým transportem do ZZ, kde bude provedena urgentní bronchoskopická kontrola s revizí a reparací případné lacerace nebo odstranění cizího tělesa. Zdroj: [25]

3.3.4 Poranění srdce

Poranění srdce rozdělujeme na poranění tupá a na poranění penetrující. Tupá poranění srdce vznikají v důsledku decelerace nebo nárazu na hrudník při automobilových nehodách, zatímco penetrující poranění vznikají následkem bodných či střelných inzultů. Zdroj: [16, 12]

Mezi tupá poranění řadíme:

komoci srdce, neboli otřes srdce. K otřesu srdce dochází při tupém nárazu na sternum během dopravní nehody. Jedná se o funkční poruchu převodního systému srdečního. Během srdečního otřesu nedochází k morfologickým změnám ani k vzestupu srdečních markerů. Klinickým obrazem jsou různé typy poruch srdečního rytmu a anginózní bolesti; Zdroj: [16]

kontuzi srdce, neboli zhmoždění srdce. Při zhmoždění srdce dochází k morfologickému poškození srdečního svalu a často je spojeno s poruchou srdce jako

pumpy. Kontuze srdce zahrnuje celou řadu poranění, jejichž rozsah a závažnost závisí na velikosti působícího násilí. Klinicky se lehčí stupně projevují asymptomaticky, na rozdíl od těžších stupňů, které se projevují anginózními bolestmi, neklidem, srdeční nedostatečností, poslechovým nálezem vlhkých chrůpků až kardiogenním šokem; Zdroj: [16]

ruptura komorového septa. Jedná se o velmi vzácné poranění, které vzniká nejčastěji kompresí srdce mezi sternem a páteří (při prudkém nárazu), hydraulickým efektem při výbuchu a decelerací během pádu z výšky nebo při autonehodě. Klinicky se projevuje bolestí na hrudi, bledostí, opocením úzkostí, nauzeou a dušností; Zdroj: [16]

poranění srdečních chlopní závisí na fázi srdečního cyklu. V diastole dochází k poškození aortální chlopně a v časné systole dochází k poškození mitrální chlopně. Klinicky se poranění srdečních chlopní projevuje náhle vzniklou kardiální insuficiencí se silným šelestem:

- systolický šelest – léze mitrální chlopně,
- diastolický šelest – při aortální insuficienci.

Penetrující poranění srdce můžeme rozdělit na poranění vzniklá bodným či střelným poraněním. Během penetrujících poranění dochází k porušení kontinuity perikardu a vzácně může dojít k protržení pravé komory zlomeným sternem. Pokud raněný nezemře přímo na místě vzniklé události, je dopraven do zdravotnického zařízení v těžkém hemoragickém šoku nebo se zástavou oběhu. Zdroj: [16]

Terapie spočívá v uložení raněného do polohy do polosedu, zprůchodníme DC, zahájíme inhalaci kyslíku přes obličejovou masku, případně zajistíme DC OTI s následnou UPV a snažíme se zabránit vzniku hypoxie. U raněného provádíme korekci hypovolémie a podáváme analgetika (i.v.). Zdroj: [23, 25]

3.3.5 Poranění velkých cév hrudníku

Poranění velkých cév hrudníku rozdělujeme na tupá poranění hrudní aorty, tupá poranění velkých cév hrudníku a na penetrující poranění hrudní aorty a velkých cév hrudníku. Zdroj: [16]

Traumatická ruptura hrudní aorty je druhá nejčastější příčina úmrtí při autonehodách, leteckých haváriích či pádů z výšek. Klinicky se projevuje interskapulární bolestí, dušností, supraventrikulárním hematomem vlevo a hmatným pulsem pouze na horních končetinách (příloha č. 19). Zdroj: [16]

Mezi vzácná poranění řadíme tupé poranění velkých cév hrudníku. Dochází k poranění větví oblouku aorty, plicnice a dutých žil. Tato poranění vznikají na podkladě bodného či střelného poranění. Klinicky se projevuje ischemií příslušné oblasti, nemožností nahmatat puls na pravé horní končetině, hemoragií, případně hemotoraxem. Zdroj: [16]

Penetrující poranění hrudní aorty a velkých cév hrudníku vzniká na základě bodného či střelného poranění. Klinicky se projevuje hemoragickým šokem, masivním hemotoraxem, často i zevním krvácením, nehmatným pulsem a neměřitelným krevním tlakem. Zdroj: [16]

Terapie je zásadně chirurgická, ale zároveň je závislá na rozsahu a charakteru poranění. V PNP je důležité uložit raněného do příslušné polohy, dle stavu vědomí, zahájit aplikaci kyslíku přes obličejovou masku, případně OTI, zajistit nitrožilní přístup, pokud možno se širokým průsvitem, a zahájit náhradu objemu s následným rychlým, ale šetrným transportem do ZZ. Zdroj: [25, 15]

3.3.6 Poranění jícnu

„Otevřená poranění jícnu jsou vzácná a zpravidla jsou spojena s poraněním okolních struktur, které od počátku v klinickém obraze dominují, např. pneumotorax či krvácení.“ Zdroj: (Zeman, 2004, str. 200)

Mezi poranění jícnu řadíme traumatickou rupturu jícnu. Traumatická ruptura jícnu vzniká tupým nebo penetrujícím (bodným či střelným) poraněním. Klinicky se projevuje retrosternální bolestí, dysfagiemi, tachykardií a febrilií. Mezi hlavní komplikaci řadíme vznik akutní mediastinitidy s následným těžkým šokovým stavem. Zdroj: [16]

Terapie traumatické ruptury jícnu spočívá v urgentním chirurgickém zákroku. Čím dříve se zahájí terapie, tím je větší možnost provést suturu v místě ruptury. Při pozdějším

zahájení terapie je možné provést pouze drenáž. V PNP musíme raněného stabilizovat do příslušné polohy dle stavu vědomí a zajistit ZZĚF. Je důležité zastavit zevní krvácení, začít s náhradou kolujícího objemu a co nejrychlejší transport do ZZ. Zdroj: [18, 12]

3.3.7 Poranění bránice

Poranění bránice je často způsobené penetrujícím poraněním anebo tupým poraněním při dopravních nehodách. Nejčastěji je však součástí závažného polytraumatu. Klinicky se projevuje dysfagií, dušností, zrychleným dechem, drážděním ke kašli, cyanózou, oběhovými poruchami až šokem. Zdroj: [16]

Terapie spočívá v uložení raněného do protišokové polohy s podloženými DK, zajištění minimálně jednoho žilního přístupu a zahájení inhalace kyslíku obličejovou maskou. Zdroj: [23]

4 Anatomie břišní dutiny

„Dutinu břišní vystýlá pobřišnice – peritoneum, která přechází ze zadní stěny dutiny břišní na některé orgány a obaluje je.“ Zdroj: (Kelnarová, Sedlášková, Toufarová, Číková, & Kelnarová, 2007, str. 35)

4.1 Vnitřní orgány

Břišní dutinu rozdělujeme na intraperitoneální a retroperitoneální část. V intraperitoneální části se nachází žaludek, játra, slezina, tenké střevo a větší část tlustého střeva. V retroperitoneální části se nachází slinivka břišní, ledviny, močovody a velké břišní tepny a žíly. Zdroj: [17]

4.1.1 Žaludek (gaster, stomachus, ventriculus)

Žaludek neboli ventriculus, je nejširší část trávicí trubice. Do žaludku přichází potrava, která je zde promíchávána, natrávena a následně vypuzeno do první části tenkého střeva (duodena). Má variabilní tvar, který se mění podle naplnění, je uložen v levé brániční klenbě a skládá se z několika částí – kardie, fundus, tělo žaludku a pylorus (příloha č. 11). Zdroj: [9, 12]

Žaludek má dvě funkce a to exokrinní a endokrinní. Exokrinní funkce spočívá v produkování kyseliny chlorovodíkové (HCl) a pepsinu, díky nimž dochází k natrávení potravy. Endokrinní funkce spočívá v produkování gastrinu, který slouží pro správnou regulaci žaludeční sekrece. Dále má ventriculus motorickou funkci. Tato funkce umožňuje žaludku, aby sloužil jako rezervoár pro přijímanou potravu a zároveň umožňuje, aby docházelo k mechanickému promíchávání žaludečního obsahu s žaludeční šťávou, vzniká tzv. chymus. Zdroj: [9, 12]

4.1.2 Tenké střevo (intestinum tenue)

Tenké střevo je 3 – 5 m dlouhá trubice, která se skládá ze tří částí, a to z dvanáctníku (duodenum), lačnicku (jejunum) a kyčelníku (ileum). Je navazující částí žaludku a leží ve střední a dolní třetině dutiny břišní. Tenké střevo je zavěšeno na

mezenteriu a je poskládáno do malých kliček. Stěna je pokryta jednovrstvým cylindrickým epitelem (příloha č. 11). Zdroj: [9, 12]

Intestinum tenue má jednu hlavní funkci, a to trávení. Trávení má několik fází. V první intraluminální fázi dochází k natrávení chymu enzymy. Ve druhé fázi dochází ke vstřebání a transportu živin. Ve třetí fázi dochází k vlastnímu trávení tuků a ve čtvrté fázi dochází k absorpci vitamínů (zejména rozpustných ve vodě) a minerálů, jako je železo (Fe), vápník (Ca) a hořčík (Mg). Zdroj: [9, 12]

4.1.3 Tlusté střevo (intestinum crassum)

Tlusté střevo je 1,2 - 1,5 m dlouhá trubice a je zároveň poslední částí trávicího traktu (příloha č. 11). Tlusté střevo se skládá z několika částí:

- caecum s apendixem,
- colon ascendens,
- colon transversum,
- colon sigmoideum,
- rektum s análním a řitním otvorem.

Funkcí tlustého střeva je absorpce vody, elektrolytů, soli žlučových kyselin, glukózy nebo některých léků z posledních zbytků potravy. Tlusté střevo tvoří rezervoár pro konečnou stolicí, než dojde k defekačnímu reflexu a následnému vyprázdnění. Zdroj: [9, 12]

4.1.4 Játra (hepar)

Játra jsou největší žlázou lidského organismu. Je to měkký, pružný a křehký orgán, vážící asi 1 500 g. Jsou uložena v pravém podžebří a mají hnědočervenou barvu. „Jsou složena z jaterních buněk, hepatocytů, které jsou uspořádány do řad a tvoří trámce.“ Zdroj: (Naňka & Elišková, 2009, str. 163) Játra mají na starosti tvorbu žluče, krvetvorbu před narozením a metabolické a detoxikační funkce v průběhu celého života (příloha č. 11). Zdroj: [9, 8]

4.1.5 Žlučník (*vesica fellea*)

Žlučník je vakovitý orgán, hruškovitého tvaru, který se nachází na spodní ploše jater. Je 5 - 8 cm dlouhý a 2,5 - 3,5 cm široký. Slouží jako rezervoár pro skladování a zahušťování žluče (příloha č. 11).

Tabulka 13: Stěna žlučníku se skládá ze tří vrstev

| | |
|-------|--------------------|
| první | cylindrický epitel |
| druhá | hladká svalovina |
| třetí | vazivový obal |

Zdroj: [8, 24]

4.1.6 Slinivka břišní (*pankreas*)

Pankreas je 15 – 20 cm dlouhá, šedě laločnatá žláza, která je tvarem přirovnávána ke kladivu či k rybě (příloha č. 11). Patří mezi orgány trávicí soustavy a jedná se o žlázu s vnější a vnitřní sekrecí. Vnější sekrece spočívá v produkování pankreatické šťávy, která štěpí cukry, tuky a bílkoviny a následně je odváděna do duodena. Vnitřní sekrece spočívá v produkování insulinu a glukagonu, které jsou odváděny do krve. Dělíme ji na čtyři části:

Zdroj: [12]

- hlava pankreatu,
- istmus pankreatu,
- tělo pankreatu,
- kauda pankreatu.

4.1.7 Slezina (*splen*)

Slezina je uložena v levé klenbě brániční mezi žaludkem a bránicí, v oblasti devátého až jedenáctého žebra. Velikost sleziny je zcela proměnlivá. Průměrná délka je 10 – 13 cm a průměrná šířka je 6 – 8 cm. Za fyziologických podmínek není hmatná. Hlavní funkcí sleziny je filtrace krve a obrana organismu. Dále slouží jako rezervoár pro krev a je místem vzniku krvinek v embryonálním vývoji. Slezina je rozdělena na čtyři až šest segmentů, tlustých cca 2 cm. Tyto segmenty nám umožňují parciální resekci při trhlinách a tím můžeme zachovat alespoň část sleziny, která nám zabezpečí dostatečnou obranyschopnost organismu (příloha č. 20). Zdroj: [12, 8, 9]

5 Trauma břišní dutiny

Trauma břišní dutiny rozdělujeme na poranění zavřená (náraz, pád, stlačení, úder) a otevřená (bodné, střelné a řezné rány). Zdroj: [18, 16]

„Výsledek poranění závisí na charakteru traumatu, na intenzitě, směru a trvání působící síly, na lokalizaci poranění, na objemu náplně dutých orgánů v době poranění a samozřejmě na kondici poraněného.“ Zdroj: (Hoch & Leffler, 2001, str. 172)

5.1 Druhy poranění

5.1.1 Zavřená poranění

Zavřená poranění jsou způsobena intenzivním tupým nárazem na břišní dutinu. Dochází k vytvoření tlaku, který může vést k protržení parenchymatózních orgánů nebo k proděravění trávicího ústrojí. Mezi zavřená poranění řadíme např. kontuzi břišní stěny a kontuzi parenchymatózních orgánů. Kontuze břišní stěny se projevuje bolestivostí, svalovým stažením a hematomem. Klinický obraz kontuze parenchymatózních orgánů je nevýrazný, projevující se pouze bolestivostí, a jde hlavně o poranění jater, slinivky břišní, sleziny a ledvin. Zdroj: [17, 18]

U zavřených poranění je důležité myslet na možnost vnitřního krvácení nebo na tzv. dvoudobou rupturu. U dvoudobé ruptury není porušeno pouzdro příslušného orgánu, ale dochází ke krvácení do parenchymu a vzniká hematoma. Pouzdro většinou perforuje do jednoho týdne od úrazu (příloha č. 21). Zdroj: [7]

5.1.2 Otevřená poranění (perforující, penetrující)

Při otevřeném poranění dochází k postižení, jak břišní stěny, tak břišních útrob. V některých případech může dojít i k současnému poranění hrudní dutiny. Otevřená poranění rozdělujeme na pronikající (bodné, řezné či střelné rány) a nepronikající (lacerace či komprese), podle toho, jestli došlo k porušení pobřišnice. U pronikajících poranění může dojít k vyhřeznutí střevních kliček, neboli k tzv. evisceraci. Raněný trpí silnou bolestí, rozšiřující se do celého břicha, zevním krvácením a je ohrožen šokovým stavem. Zdroj: [17, 7, 18]

Všechna otevřená poranění břišní dutiny musejí být revidována, abychom mohli vyloučit nebo potvrdit nitrobřišní poranění (příloha č. 22). Zdroj: [18]

5.2 Poranění vnitřních orgánů

5.2.1 Poranění žaludku

K poranění žaludku dochází pouze ojediněle, díky přítomnosti silné stěny. Rozsah postižení je závislý na intenzitě a délce působení násilí a hlavně na náplni žaludku. Při prudkém úderu na nadbříšek, může dojít buď ke kontuzi břišní stěny, která se projeví slabším krvácením nebo k ruptuře žaludku s následným silným krvácením, prudkou bolestí v oblasti epigastria nebo zvracením s příměsí krve. Zdroj: [19]

Mezi nejčastější poranění žaludku řadíme zhmoždění nebo trhlinu žaludeční stěny. Zhmoždění žaludeční stěny se projevuje vznikem hematomů, u kterých hrozí sekundární perforace nebo vznik infekce s následným rozvojem abscesu. Trhliny žaludeční stěny vznikají nejčastěji podélně nebo příčně. Mohou se objevit i u masivního a opakovaného zvracení, zejména u alkoholiků. U postižení žaludeční stěny může dojít k dvojdobé ruptuře, kdy je nejdříve postižena seróza a částečně i svalová vrstva. Až po nějaké době dochází k postižení celé stěny. Zdroj: [20]

Největšími komplikacemi u trhlín žaludeční stěny je život ohrožující krvácení a rozvoj chemické peritonitidy, která vzniká po vyjití žaludečního obsahu do dutiny břišní. Zdroj: [20]

Terapie spočívá v uložení raněného do úlevové polohy nebo do polohy na zádech s podloženými DK, zahájíme inhalaci kyslíku přes obličejovou masku, případně OTI a zavedeme periferní žilní kanylu. Raněnému nesmíme podávat nic per os, pro případ, že bude nutný chirurgický výkon. Zdroj: [17]

5.2.2 Poranění tenkého střeva

Poranění tenkého střeva patří mezi nejčastější poranění orgánů dutiny břišní vzhledem k umístění v mezogastriu před páteří a tomu, že není chráněné páneví. Poranění rozdělujeme na zavřená (úder, náraz, pád z výšky, dopravní nehoda) a otevřená (bodná či

střelná zbraň). Při otevřeném poranění může dojít k poranění střeva samotného, či jeho závěsu nebo kombinací obojího. Zdroj: [16, 19]

Při poranění tenkého střeva dochází ke zhmoždění nebo k vytvoření trhliny. *„Trhliny vznikají snadněji při naplněném střevu a při ochablé přední stěně břišní.“* Zdroj: (Hirt, 2011, str. 109) I u poranění tenkého střeva mohou vznikat dvojdobé ruptury, u kterých v některých případech dochází i k prolapsu sliznice. Zdroj: [20]

Klinickým obrazem je zvyšující se tepová frekvence, výrazné napětí a bolestivost břišní dutiny a rozvíjející se šokový stav. Život ohrožující komplikací je odtržení kliček tenkého střeva od mezenteria, které je provázeno masivním krvácením. Další možnou komplikací je roztržení žaludeční stěny s následným vylitím žaludečního obsahu do dutiny břišní. Zdroj: [20, 23]

Terapie spočívá v chirurgické revizi dutiny břišní. Provádí se buď sutura postižené části či úplná resekce. V PNP je důležité uložit raněného do polohy na záda s podloženými DK, zahájení inhalace kyslíku přes obličejovou masku, případně OTI a zajištění periferního žilního přístupu. Provádí se náhrada kolujícího objemu, zástava krvácení a po stabilizování celkového stavu raněného je zahájen rychlý, ale šetrný transport do ZZ. Zdroj: [20, 12]

5.2.3 Poranění tlustého střeva

K poranění tlustého střeva dochází pouze ojediněle, a to působením tupého násilí na břišní stěnu (úder, kopy, přejetí, zmáčknutí), při kterém může docházet i k poranění ostatních nitrobřišních orgánů. Zdroj: [19]

Vlivem tupého násilí může docházet ke zhmoždění nebo k trhlinám stěny tlustého střeva. Nejčastěji k tomu dochází v oblasti příčného tračníku a v místě esovité kličky. Klinickým obrazem je bolest, nauzea, zvracení, zástava plynů a stolice, někdy s příměsí krve. Nejzávažnější komplikací je rozvoj sterkorální peritonitidy. Stejně tak jako u předchozí problematiky, může dojít k rozvoji dvojdobé ruptury. Zdroj: [20, 19]

Terapie spočívá v časně chirurgické revizi, kdy se provádí buď sutura postižené části, nebo úplná resekce. Resekci je nutné pojistit stomií. V PNP je důležité uložit

raněného do polohy na záda s podloženými DK, zahájení inhalace kyslíku přes obličejovou masku, případně OTI a zajištění periferního žilního přístupu. Provádí se náhrada kolujícího objemu a rychlý a šetrný transport do ZZ. Zdroj: [20, 12]

5.2.4 Poranění jater

Poranění jater je velmi závažné poranění, při kterém dochází k vysoké úmrtnosti. U jater dochází k několika typům poranění:

- subkapsulární hematom,
- trhliny pouzdra,
- povrchní trhliny parenchymu,
- hlubší poranění parenchymu,
- masivní dilacerace.

Subkapsulární hematomy se nejčastěji objevují na okraji a horní ploše pravého jaterního laloku. Důvodem vzniku subkapsulárního hematomu, je odtržení jaterního pouzdra od jaterní tkáně, s následným krvácením pod pouzdro. Sekundárně pak dochází k ruptuře příslušného pouzdra, což má za následek masivní krvácení do DB (příloha č. 23). Zdroj: [20]

Klinickým obrazem je stupňující se bolest v pravém podžebří a v pravé polovině hrudníku, poruchy pasáže a nafouklé břicho. Příčinou smrti bývá hemoragický šok nebo vzácně může dojít k embolizaci jaterní tkáně s následným vznikem plicní embolie. Zdroj: [20]

Při závažném tupém poranění, například při přejetí autem, je raněný ohrožen i poraněním žlučníku a žlučových cest. I když k tomuto poranění dochází pouze ojediněle, jedná se o život ohrožující stav. U raněného dochází k roztržení žlučovodů s rozvojem biliární peritonitidy a k následnému vzniku septického stavu. Zdroj: [20]

Terapie je zásadně chirurgická. V PNP je důležité uložit raněného do polohy na záda s podloženými DK, zahájení inhalace kyslíku přes obličejovou masku, případně OTI a zajištění periferního žilního přístupu. U raněného provádíme náhradu kolujícího objemu,

zástavu zevního krvácení a po stabilizování celkového stavu raněného, zahájíme šetrný, ale rychlý transport do ZZ. Zdroj: [20, 12]

5.2.5 Poranění slinivky břišní

K poranění slinivky břišní dochází pouze ojediněle. Jedná se o život ohrožující poranění, které se nikdy nevyskytuje samostatně. S tímto poraněním se můžeme setkat při dopravních nehodách nebo při prudkých úderech či kopech ve sportu. Zdroj: [20]

U slinivky břišní můžeme rozlišovat několik typů poranění. Při přímáčknutí pankreatu k páteři dochází k pohmoždění. Závažnost pohmoždění pankreatu je dána tím, zda došlo, či nedošlo k roztržení vývodů nebo pouzdra pankreatu. Při roztržení vývodů pankreatu vzniká akutní pankreatitida, naopak při roztržení pouzdra dochází k peritonitidě. Dalším typem poranění je lacerace až úplné roztržení. Klinickým obrazem je prudká bolest nadbřišku vystřelující do zad, nevolnost, nauzea, zvracení až šokový stav. Zdroj: [20, 19]

Pokud není důvod k zahájení okamžité chirurgické terapie, je indikována pouze konzervativní terapie. Chirurgická revize je indikována až u zhoršujícího se celkového stavu raněného. V PNP je důležité uložit raněného do polohy na záda s podloženými DK, zahájení inhalace kyslíku přes obličejovou masku, případně OTI a zajištění periferního žilního přístupu. U raněného provádíme náhradu kolujícího objemu, zástavu zevního krvácení a po stabilizování celkového stavu raněného, zahájíme šetrný, ale rychlý transport do ZZ. Zdroj: [20, 19]

5.2.6 Poranění sleziny

Poranění sleziny je velmi závažné, život ohrožující poranění, které rozdělujeme na tři stupně. První stupeň, akutní, se projevuje počínajícím hemoragickým šokem, kdy raněný trpí nízkým krevním tlakem, tachykardií a bledou opocenou kůží. Druhý stupeň, subakutní, se projevuje u méně závažných poranění, kdy klinický obraz není tak výrazný a u třetího stupně, dvojdobého, dochází k vytvoření subkapsulárního hematomu, který se odstupem času může projevit jako masivní krvácení do dutiny břišní. Zdroj: [20]

K poranění sleziny nedochází pouze při dopravních nehodách, sportu či silném úderu do dutiny břišní, ale také nepatrným násilím, kdy k tomu přispívají patologické změny u malignit, hematologické onemocnění či mononukleóza. Zdroj: [20]

Terapie spočívá v uložení raněného do protišokové polohy s podloženými DK, zajištění minimálně jednoho žilního přístupu, zahájení inhalace kyslíku obličejovou maskou a rychlý a šetrný transport do ZZ. U nadměrné krevní ztráty se doporučuje podávat infuzní roztok, Ringer-laktát, rychlou a přetlakovou manžetou. Zdroj: [23]

Praktická část

Metodika

Praktická část této bakalářské práce byla zpracována na základně kvantitativního výzkumu formou anonymního dotazníku, který probíhal od 1. listopadu 2012 do 27. prosince 2012 na Západočeské univerzitě v Plzni.

Dotazník se skládá z 15 uzavřených otázek, s pouze jednou správnou odpovědí. Dotazník byl umístěn na internetový portál a zároveň byla oslovena laická veřejnost čili studenti jednotlivých fakult, pro které byl dotazník směřován. Konkrétně se jedná o fakultu ekonomickou, pedagogickou, filosofickou, aplikovaných věd, elektrotechnickou, strojní a UUD.

Respondenty se stali náhodní studenti, kteří již při první otázce museli zodpovědět, kterou fakultu na ZČU v Plzni navštěvují. Respondenti neměli na výběr pouze jednotlivé fakulty, ale také možnost „jiné“, při jejímž zaškrtnutí byl ukončen dotazník, aby se respondentem nestal někdo, kdo na ZČU v Plzni nestuduje. Každý respondent měl zároveň možnost získat správné odpovědi, aby si mohl ověřit popřípadě rozšířit své znalosti.

Získaná data jsem následně zpracovala a vyhodnotila pomocí tabulek a grafů v programech Microsoft Word a Microsoft Excel.

Zkoumanými kritérii bylo pohlaví, fakulta, ročník, znalost první pomoci, setkání se situací, která vyžadovala poskytnutí první pomoci popřípadě její zvládnutí a názorné situace, kde se respondenti měli rozhodnout, jak by postupovali.

(příloha č. 24)

Stanovení hypotéz

H1: Předpokládám, že více jak polovina (více jak 50%) respondentů zná základy o poskytování PP ze školních přednášek či kurzů.

H2: Předpokládám, že 80% respondentů bude znát, co všechno patří do poskytování PP.

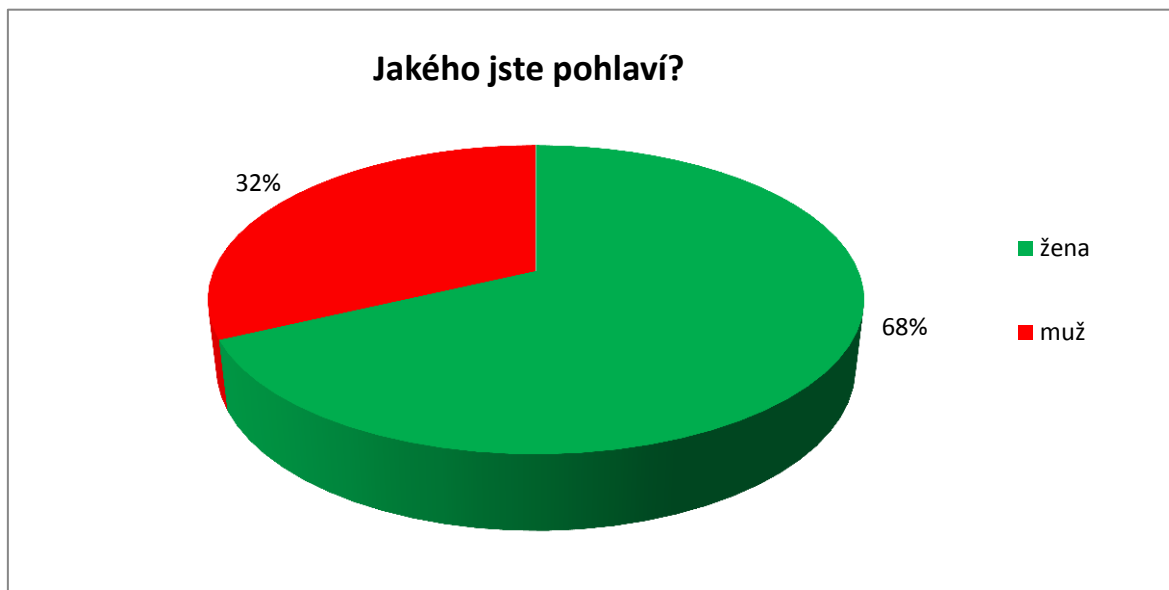
H3: Předpokládám, že respondenti budou mít více znalosti v poskytování PP u hrudního traumatu než u břišního traumatu.

6 Analýza výsledků

6.1 Otázka č. 1:

Graf 1: Jakého jste pohlaví?

| Pohlaví | |
|---------------|------------|
| Žena | 102 |
| Muž | 48 |
| Celkem | 150 |

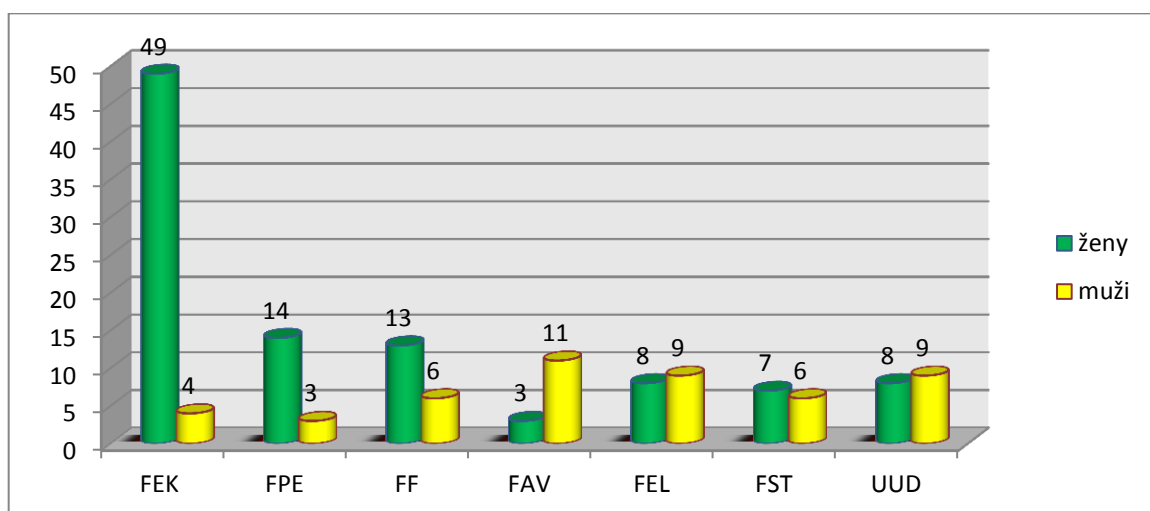
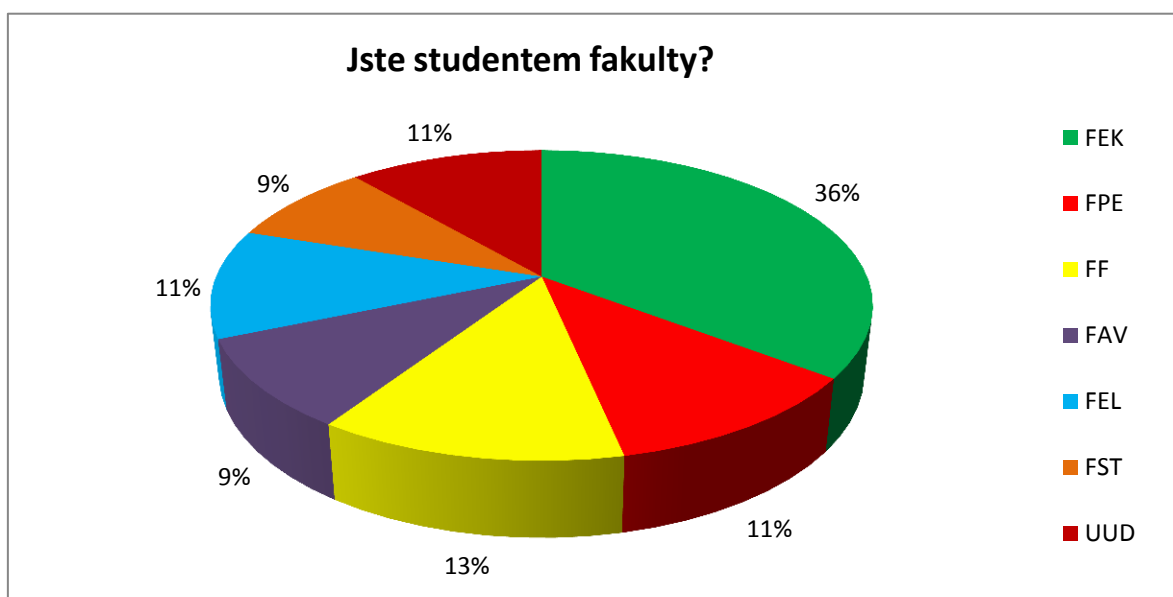


Celkem jsem oslovila 150 respondentů, z čehož 102 respondentů byly ženy (68%) a 48 respondentů byli muži (32%).

6.2 Otázka č. 2:

Graf 2: Jste studentem fakulty?

| Fakulta | | Ženy | Muži |
|---------------|------------|------------|-----------|
| FEK | 53 | 49 | 4 |
| FPE | 17 | 14 | 3 |
| FF | 19 | 13 | 6 |
| FAV | 14 | 3 | 11 |
| FEL | 17 | 8 | 9 |
| FST | 13 | 7 | 6 |
| UUD | 17 | 8 | 9 |
| Celkem | 150 | 102 | 48 |



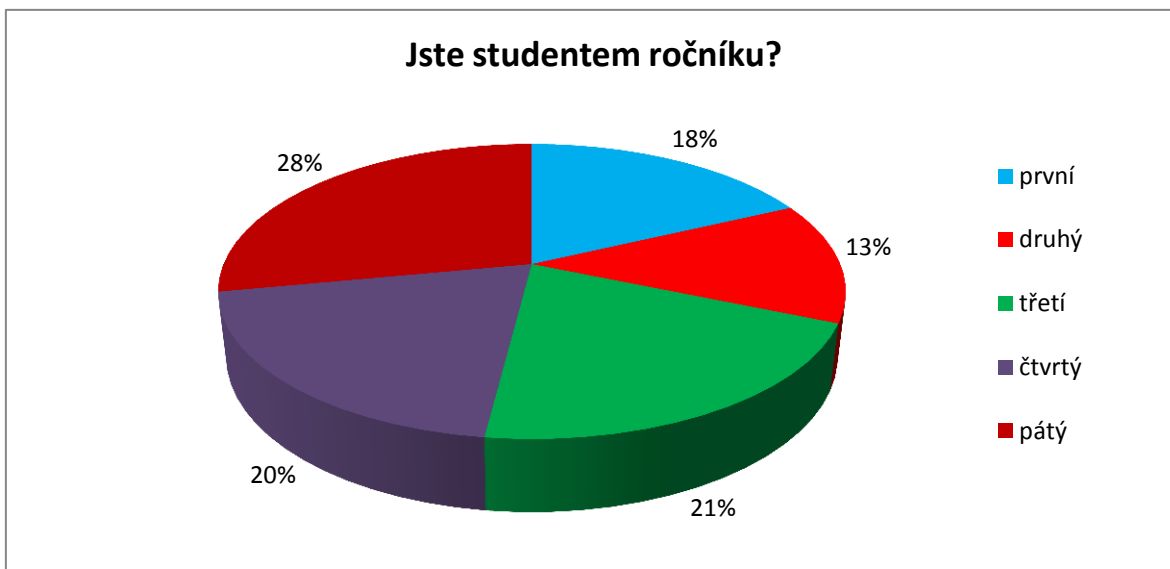
Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 53 studentů z fakulty ekonomické (36%), 17 studentů z fakulty pedagogické (11%), 19 studentů z fakulty filozofické (13%), 14 studentů z fakulty aplikovaných věd (9%), 17 studentů z fakulty elektrotechnické (11%), 13 studentů z fakulty strojní (9%) a 17 studentů z fakulty UUD (11%).

Nejvíce odpovědělo 49 žen z fakulty ekonomické a 11 mužů z fakulty aplikovaných věd.

6.3 Otázka č. 3:

Graf 3: Jste studentem ročníku?

| Ročník | |
|---------------|------------|
| První | 27 |
| Druhý | 20 |
| Třetí | 31 |
| Čtvrtý | 30 |
| Pátý | 42 |
| Celkem | 150 |

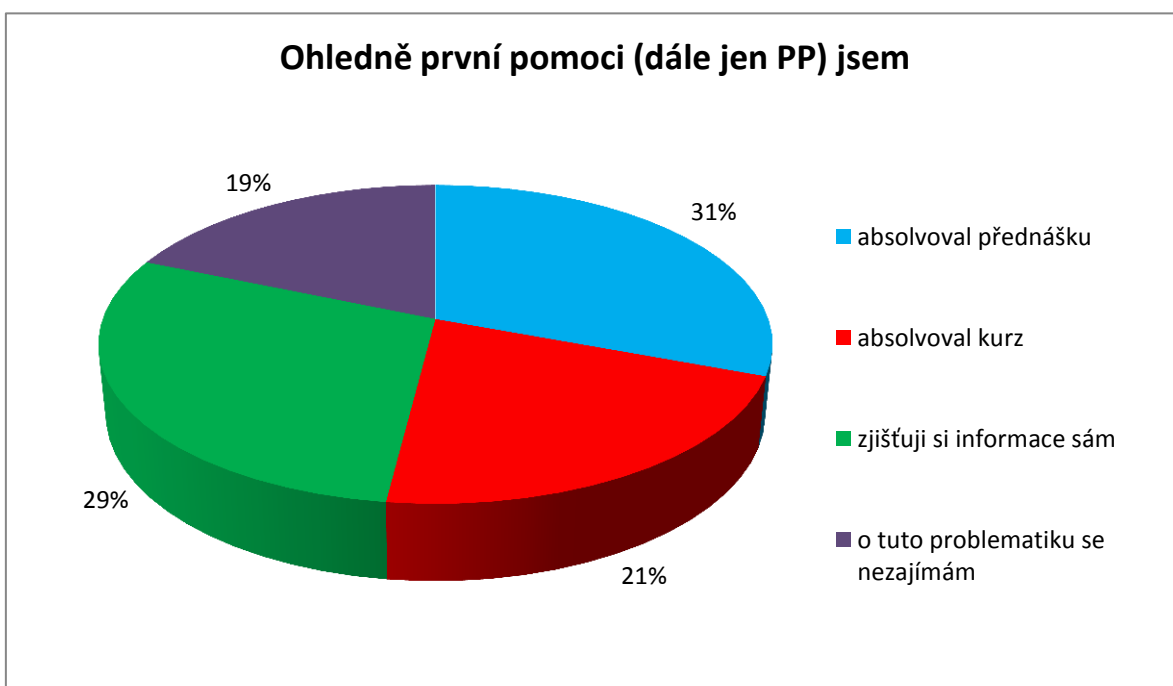


Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 27 studentů z prvního ročníku (18%), 20 studentů z druhého ročníku (13%), 31 studentů z třetího ročníku (21%), 30 studentů ze čtvrtého ročníku (20%) a 42 studentů z pátého ročníku (28%).

6.4 Otázka č. 4:

Graf 4: Ohledně první pomoci (dále jen PP) jsem

| | |
|----------------------------------|------------|
| Absolvoval přednášku | 46 |
| Absolvoval kurz | 32 |
| Zjišťuji si informace sám | 44 |
| O tuto problematiku se nezajímám | 28 |
| Celkem | 150 |



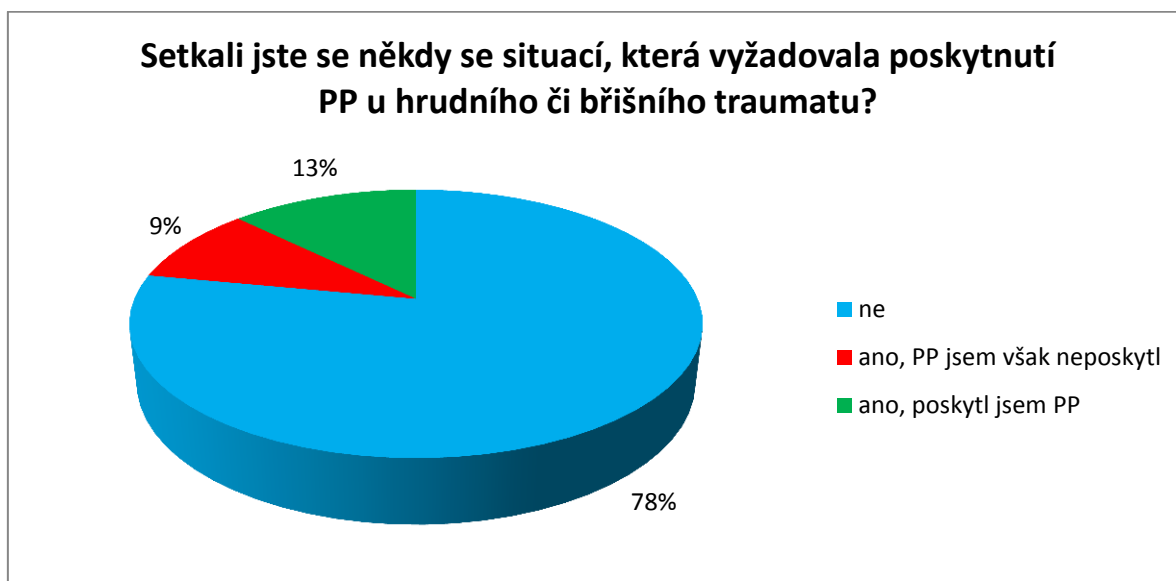
Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 46 studentů, kteří absolvovali přednášku ohledně první pomoci (31%), 32 studentů, kteří absolvovali kurz ohledně první pomoci (21%), 44 studentů si informace ohledně první pomoci vyhledává samo (29%) a 28 studentů se o tuto problematiku nezajímá (19%).

6.5 Otázka č. 5:

Graf 5: Setkali jste se někdy se situací, která vyžadovala poskytnutí PP u hrudního či břišního traumatu?

| | |
|-----------------------------|------------|
| Ne | 117 |
| Ano, PP jsem však neposkytl | 14 |
| Ano, poskytl jsem PP | 19 |
| Celkem | 150 |

Pozn.: Pokud jste na tuto otázku odpověděli ne nebo ano, ale PP jste však neposkytli, přeskočte na otázku č. 7.



Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 117 studentů, že se nikdy nesetkali se situací, která vyžadovala poskytnutí první pomoci u hrudního či břišního traumatu (78%), 14 studentů odpovědělo, že se s touto situací setkali, ale první pomoc však neposkytli (9%) a 19 studentů odpovědělo, že se s touto situací již setkali a poskytli první pomoc (13%).

6.6 Otázka č. 6:

Graf 6: Dokázali jste si s touto situací poradit?

| | |
|---------------|----|
| Ano | 6 |
| Ne | 13 |
| Celkem | 19 |

Pozn.: Cílem této otázky je zjistit, zda jste poskytli PP sami nebo až po TAPP (telefonicky asistované PP).

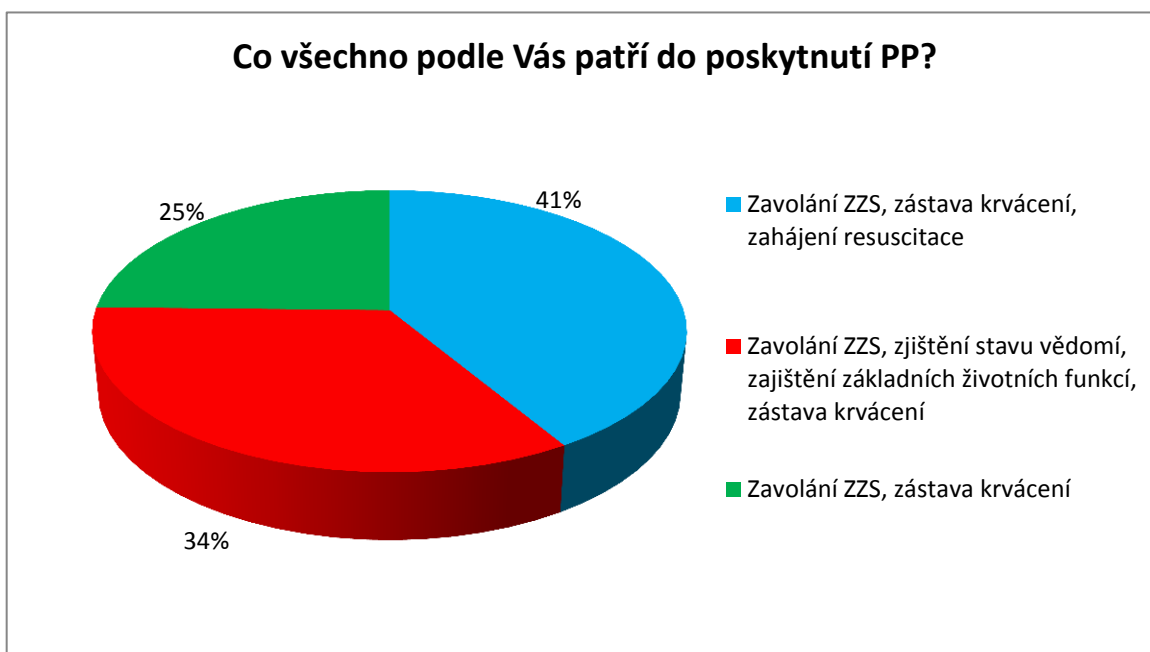


V předchozí otázce odpovědělo 19 studentů, že se již setkali se situací, která vyžadovala poskytnutí první pomoci u hrudního či břišního traumatu. Pouze 6 studentů si dokázalo s touto situací poradit samo (32%) a 13 studentů si s touto situací dokázalo poradit až po zavolání tísňové linky 155, kdy byla poskytnuta TAPP (68%).

6.7 Otázka č. 7:

Graf 7: Co všechno podle Vás patří do poskytnutí PP?

| | |
|--|------------|
| Zavolání ZZS, zástava krvácení, zahájení resuscitace | 62 |
| Zavolání ZZS, zjištění stavu vědomí, zajištění základních životních funkcí, zástava krvácení | 51 |
| Zavolání ZZS, zástava krvácení | 37 |
| Celkem | 150 |



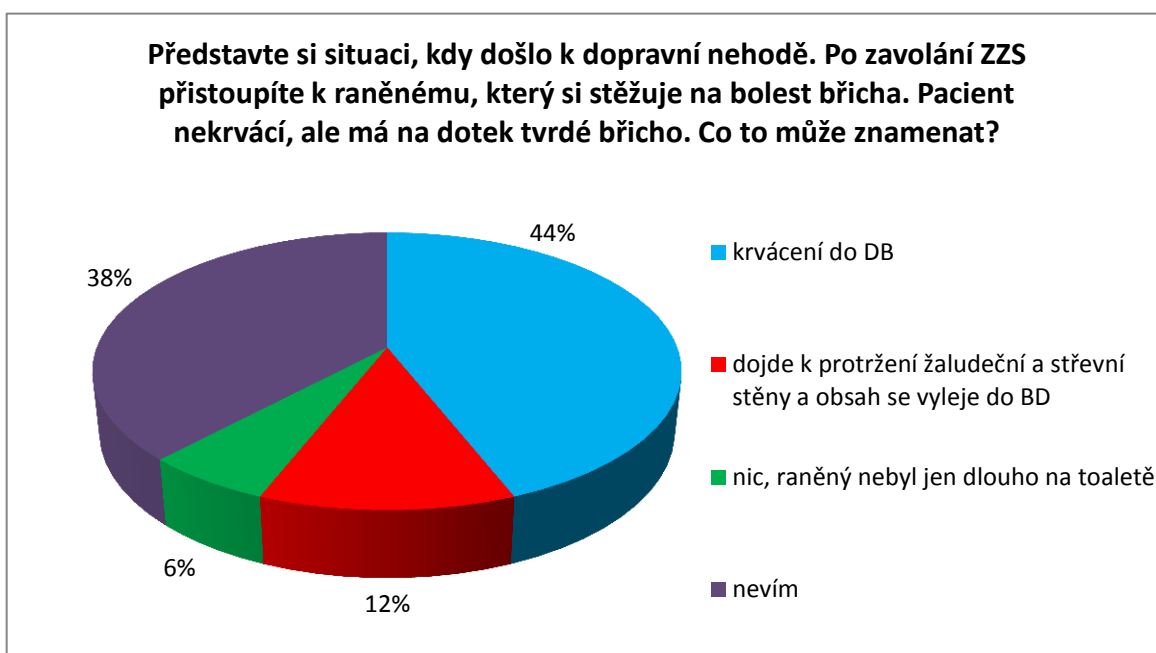
Na otázku č. 7 odpovídali respondenti, co všechno podle nich patří do poskytování první pomoci.

Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 62 studentů, že do poskytování PP patří zavolání ZZS, zástava krvácení a zahájení resuscitace (41%); 51 studentů odpovědělo, že do poskytování PP patří zavolání ZZS, zjištění stavu vědomí, zajištění základních životních funkcí a zástava krvácení (34%) a 37 studentů odpovědělo, že do poskytování PP patří zavolání ZZS a zástava krvácení (25%).

6.8 Otázka č. 8:

Graf 8: Představte si situaci, kdy došlo k dopravní nehodě. Po zavolání ZZS přistoupíte k raněnému, který si stěžuje na bolest břicha. Pacient nekrvácí, ale má na dotek tvrdé břicho. Co to může znamenat?

| | |
|--|------------|
| Krvácení do dutiny břišní | 66 |
| Dojde k protržení žaludeční a střevní stěny a obsah se vyleje do břišní dutiny | 18 |
| Nic, raněný nebyl jen dlouho na toaletě | 9 |
| Nevím | 57 |
| Celkem | 150 |



U otázky č. 8 si respondenti měli představit následující situaci, kdy došlo k dopravní nehodě.

Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 66 studentů, že jde o krvácení do dutiny břišní (44%); 18 studentů odpovědělo, že se jedná o situaci, kdy došlo k protržení žaludeční a střevní stěny a obsah se vylil do dutiny břišní (12%); 9 studentů odpovědělo, že se jedná o situaci, kdy raněný nebyl pouze dlouho na toaletě a nic to neznamena (6%) a 57 studentů odpovědělo, že neví (38%).

6.9 Otázka č. 9:

Graf 9: Jak byste postupovali u raněného, který má vyhřezlé útroby (orgány dutiny břišní)?

| | |
|--|------------|
| Podložením končetin a hlavy a sterilně zakrýt útroby | 58 |
| Nic, pacient už je po smrti nebo velmi brzy zemře | 64 |
| Budu se snažit mu útroby dostat zpět do břišní dutiny, aby bylo sníženo riziko infekce | 15 |
| Nevím | 13 |
| Celkem | 150 |



U otázky č. 9 se měli respondenti rozhodnout, jak by postupovali u raněného, který má vyhřezlé útroby.

Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 58 studentů, že by raněnému podložili končetiny a hlavu a provedli sterilní krytí útroby (38%); 64 studentů odpovědělo, že by s raněným nic nedělali, protože je již po smrti či brzy zemře (43%); 15 studentů odpovědělo, že se budou snažit dostat útroby zpět do dutiny břišní, aby bylo sníženo riziko infekce (10%) a 13 studentů odpovědělo, že neví, jak by v takové situaci postupovali (9%).

6.10 Otázka č. 10:

Graf 10: Smíme podat tekutiny žíznícímu raněnému, který utrpěl poranění orgánů dutiny břišní?

| | |
|--|------------|
| Ne | 89 |
| Ano, ale pouze malé množství (např. jen kostku ledu) | 61 |
| Celkem | 150 |



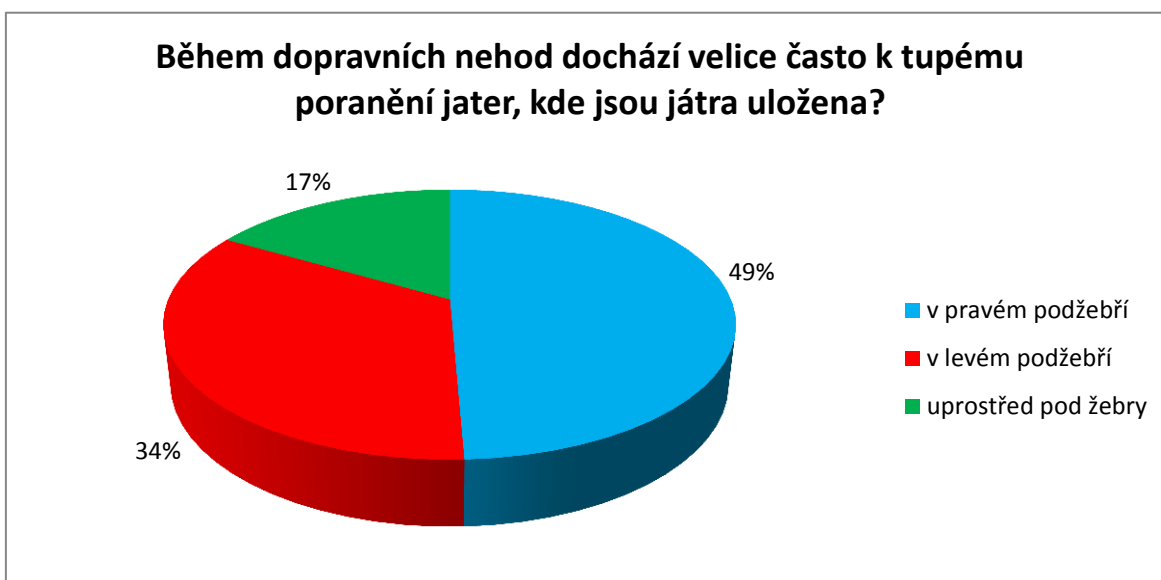
U otázky č. 10 se měli respondenti rozhodnout, zda by podali žíznícímu raněnému tekutiny, u kterého došlo k poranění orgánů dutiny břišní.

Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 89 studentů, že by raněnému nepodali tekutiny (59%) a 61 studentů odpovědělo, že by raněnému podali pouze malé množství tekutin, např. jen kostku ledu (41%).

6.11 Otázka č. 11:

Graf 11: Během dopravních nehod dochází velice často k tupému poranění jater, kde jsou játra uložena?

| | |
|----------------------------|-----|
| V pravém podžebří | 74 |
| V levém podžebří | 51 |
| Uprostřed pod žebry | 25 |
| Celkem | 150 |



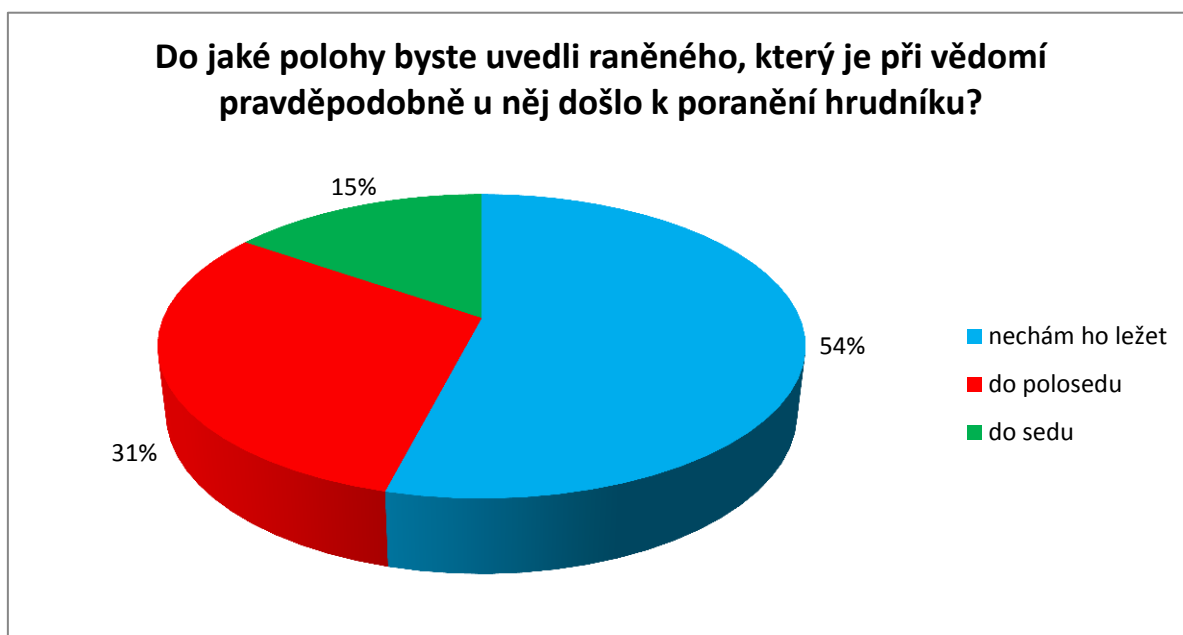
U otázky č. 11 měli respondenti odpovědět, kde jsou uložena játra v břišní dutině.

Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 74 studentů v pravém podžebří (49%), 51 studentů v levém podžebří (34%) a 25 studentů uprostřed pod žebry (17%).

6.12 Otázka č. 12:

Graf 12: Do jaké polohy byste uvedli raněného, který je při vědomí a pravděpodobně u něj došlo k poranění hrudníku?

| | |
|--------------------|------------|
| Nechám ho ležet | 81 |
| Do polosedu | 46 |
| Do sedu | 23 |
| Celkem | 150 |



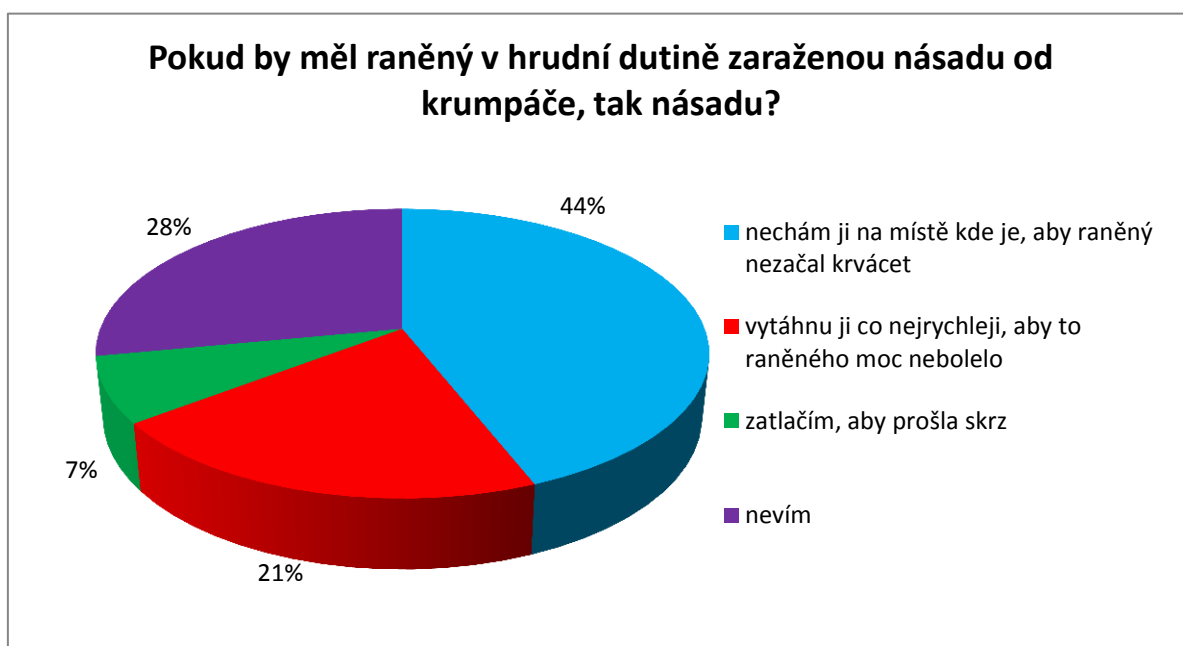
U otázky č. 12 měli respondenti odpovědět, do jaké polohy by uložili raněného, který je při vědomí a utrpěl poranění hrudníku.

Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 81 studentů, že by raněného nechali ležet (54%), 46 studentů, že by raněného uložili do polosedu (31%) a 23 studentů, že by raněného uložili do sedu (15%).

6.13 Otázka č. 13:

Graf 13: Pokud by měl raněný v hrudní dutině zaraženou násadu od krumpáče, tak násadu?

| | |
|--|-----|
| Nechám ji na místě, aby raněný nezačal krváčet | 66 |
| Vytáhnu ji co nejrychleji, aby to raněného moc nebolelo | 31 |
| Zatlačím, aby prošla skrz | 11 |
| Nevím | 42 |
| Celkem | 150 |



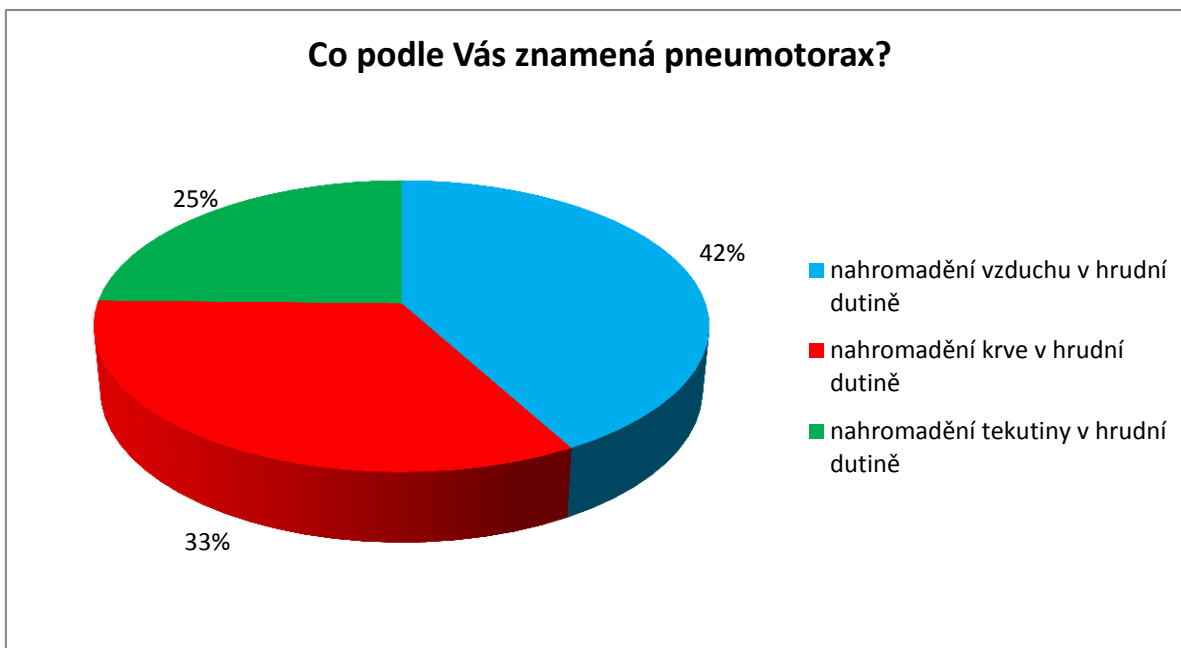
U otázky č. 13 se měli respondenti rozhodnout, jak by postupovali u raněného, který má zaraženou násadu od krumpáče v hrudní dutině.

Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 66 studentů, že by nechali násadu na místě, aby raněný nezačal krváčet (44%); 31 studentů, že by násadu co nejrychleji vytáhli, aby to raněného moc nebolelo (21%); 11 studentů, by zatlačili na násadu, aby prošlo skrz (7%) a 42 studentů neví, jak by v této situaci postupovali (28%).

6.14 Otázka č. 14:

Graf 14: Co podle Vás znamená pneumotorax?

| | |
|--------------------------------------|------------|
| Nahromadění vzduchu v hrudní dutině | 63 |
| Nahromadění krve v hrudní dutině | 50 |
| Nahromadění tekutiny v hrudní dutině | 37 |
| Celkem | 150 |



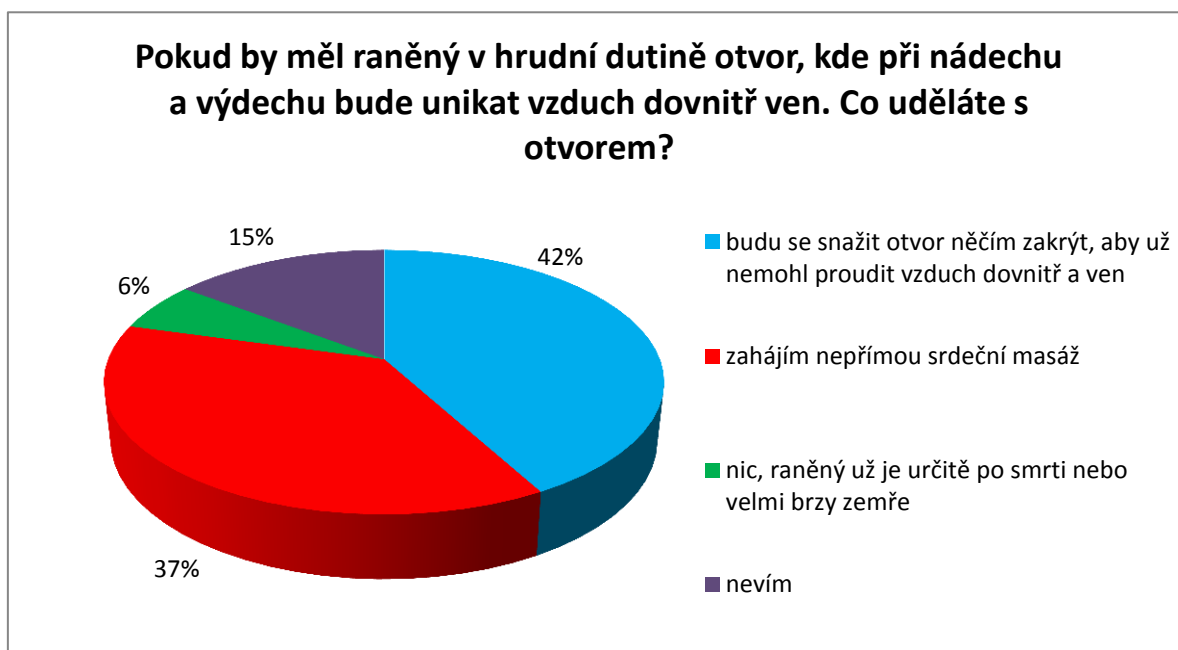
U otázky č. 14 měli respondenti určit, co znamená pneumotorax.

Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 63 studentů, že se jedná o nahromadění vzduchu v hrudní dutině (42%); 50 studentů odpovědělo, že se jedná o nahromadění krve v hrudní dutině (33%) a 37 studentů odpovědělo, že se jedná o nahromadění tekutiny v hrudní dutině (25%).

6.15 Otázka č. 15:

Graf 15: Pokud by měl raněný v hrudní dutině otvor, kde při nádechu a výdechu bude unikat vzduch dovnitř a ven. Co uděláte s otvorem?

| | |
|--|-----|
| Budu se snažit otvor něčím zakrýt, aby už nemohl proudit vzduch dovnitř a ven | 63 |
| Zahájím nepřímou srdeční masáž | 56 |
| Nic, raněný už je určitě po smrti nebo velmi brzy zemře | 9 |
| Nevím | 22 |
| Celkem | 150 |



U otázky č. 15 se měli respondenti rozhodnout, jak by postupovali u raněného, který má v hrudní dutině otvor, do kterého při nádechu a výdechu uniká vzduch dovnitř a ven.

Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 63 studentů, že se budou snažit něčím zakrýt otvor, aby už do hrudní dutiny nemohl proudit vzduch dovnitř a ven (42%); 56 studentů odpovědělo, že by zahájili nepřímou srdeční masáž (37%); 9 studentů odpovědělo, že by nedělali nic, protože raněný je již po smrti nebo velmi brzy zemře (6%) a 22 studentů odpovědělo, že neví, jak by v takové situaci postupovali (15%).

7 Diskuse

Provedeným výzkumem jsem zjistila určité výsledky, na základě kterých se mi potvrdily nebo naopak vyvrátily mé stanové hypotézy.

H1: Předpokládám, že více jak polovina (více jak 50%) respondentů zná základy o poskytování PP ze školních přednášek či kurzů.

K této hypotéze se vztahuje otázka č. 4. Hypotéza č. 1 se mi potvrdila. Z celkového počtu 150 respondentů, odpovědělo 78 studentů (52%), že absolvovali školní přednášku či kurz o poskytování PP.

H2: Předpokládám, že 80% respondentů bude znát vše, co patří do poskytování PP.

K této hypotéze se vztahuje otázka č. 7. Hypotéza č. 2 se mi nepotvrdila. Pouze 34% respondentů odpovědělo, že do poskytování PP patří zavolání ZZS, zjištění stavu vědomí, zajištění základních životních funkcí a zástava krvácení. Ostatní respondenti, celých 66%, se domnívá, že do poskytování PP patří pouze možnost první, zavolání ZZS, zástava krvácení a zahájení resuscitace nebo možnost třetí, zavolání ZZS a zástava krvácení

H3: Předpokládám, že respondenti budou mít více znalostí v poskytování PP u hrudního traumatu než u břišního traumatu.

K této hypotéze se vztahují otázky č. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 a 15. Hypotéza č. 3 se mi nepotvrdila. Respondenti měli ke každé problematice, jak hrudní, tak břišní, stanoveny čtyři otázky, u kterých měli určit, jak budou postupovat. U břišního i u hrudního traumatu odpovědělo nejvíce studentů správně na tři otázky ze čtyř.

Závěr

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala hrudní a břišní traumatologií v přednemocniční neodkladné péči.

Teoretickou část jsem se snažila rozdělit do pěti základních kapitol. V první kapitole jsem charakterizovala základní pojmy traumatologie, základní rozdělení úrazů dle příčin jejich vzniku a skórovací systémy, které se nejčastěji používají v rámci traumatologického plánu. Ve druhé kapitole jsem se již zaměřila na první téma, a to hrudní dutinu. V této kapitole jsem pohovořila o anatomii hrudního skeletu a jednotlivých orgánů uložených v hrudním koši. Ve třetí kapitole jsem se věnovala traumatům hrudní dutiny. Na začátku této kapitoly jsem popsala základní rozdělení traumat hrudní dutiny, na poranění tupá a otevřená, a pokračovala jsem poraněním skeletu a následně poraněním vnitřních orgánů nacházejících se v hrudní dutině. Kapitola 4. obsahuje již druhé téma, břišní dutinu, ve které jsem pohovořila o základní anatomii orgánů břišní dutiny. V páté kapitole jsem zvolila téma trauma břišní dutiny, kde jsem hned na začátku uvedla základní rozdělení, na poranění tupá a otevřená a pokračovala jsem jednotlivými poraněními orgánů dutiny břišní.

Kapitola č. 6 s názvem Analýza výsledku se již týká praktické části. U respondentů mě zajímalo pohlaví, fakulta, ročník, odkud získali informace týkajících se PP, co všechno podle nich patří do poskytování PP, zda se již někdy setkali se situací, která vyžadovala poskytnutí PP (bez ohledu na to, zda se jednalo o hrudní či břišní trauma) a jak si se situací dokázali poradit. V dalších osmi otázkách jsem chtěla zjistit, jak by studenti postupovali, a zda mají alespoň základní informace o tom, co se smí a co nesmí jak u břišního traumatu, tak u hrudního traumatu. Každé problematice byly věnovány čtyři otázky.

Dotazník se skládal z 15 otázek a celkem mi odpovědělo 150 respondentů. V první a druhé otázce mě zajímalo pohlaví respondenta a příslušná fakulta, kterou navštěvuje. Celkem jsem získala odpověď od 102 žen (68%) a 48 mužů (32%), přičemž nejvíce žen odpovědělo z fakulty ekonomické a nejvíce mužů odpovědělo z fakulty aplikovaných věd.

Ve třetí otázce mě zajímal ročník, ve kterém respondenti studují. Nejvíce odpovědělo 42 respondentů, kteří navštěvují pátý ročník (28%) a nejméně 20 respondentů, kteří navštěvují druhý ročník (13%).

Cílem čtvrté otázky bylo zjistit, odkud mají respondenti základní znalosti ohledně poskytování první pomoci. Nejvíce respondentů zvolilo odpověď absolvování přednášky, a to celých 31%. Naopak nejméně respondentů, (19%) zvolilo, že se o tuto problematiku nezajímá. Dá se říci, že z celkového počtu 150 respondentů, se celkem 122 studentů zajímá o tuto problematiku, a proto navštěvují různé přednášky, kurzy či si informace vyhledávají samostatně.

V páté a šesté otázce jsem se snažila zjistit, zda se již respondenti někdy setkali se situací, která vyžadovala poskytnutí první pomoci u hrudního nebo u břišního traumatu, a pokud ano, jak si s tím dokázali poradit. Z celkového počtu, 150 respondentů, odpovědělo pouze 19 studentů (13%), že se setkali se situací, která vyžadovala poskytnutí první pomoci. Jen 6 studentů zvládlo tuto situaci, aniž by jim byla poskytnuta TAPP. I přes to, že 122 studentů z celkového počtu všech respondentů, se zajímá o tuto problematiku, vyšlo najevo, že pouze minimální počet studentů, a to přesně pouze 6 studentů, by bylo schopno zvládnout krizovou situaci.

U otázky sedmé jsem se ptala respondentů, co všechno podle nich patří do poskytování první pomoci. Správnou odpověď zvolilo pouze 51 studentů (34%). Je až znepokojující, že pouze jedna třetina všech respondentů ví, co zahrnuje poskytnutí první pomoci, a proto bych navrhovala například zařadit povinné přednášky do základních či nezdravotnických středních škol, aby se zlepšili alespoň teoretické znalosti všech studentů.

V dalších následujících čtyřech otázkách, jsem se snažila zjistit, jak by respondenti postupovali v názorných situacích u břišního poranění. V osmé otázce, měli studenti rozhodnout, co znamená na dotek tvrdé břicho u raněného během dopravní nehody. Správnou odpověď zvolilo 66 studentů (44%), zbytek studentů, 84 (56%), odpovědělo špatně, či nevědělo vůbec. U deváté otázky měli respondenti určit postup, jak by postupovali u raněného s vyhrzlými útroby (orgány dutiny břišní). Správně odpovědělo 58 studentů (38%), bohužel to ale nebyla odpověď, kterou studenti volili

nejvíce. Nejvíce volili možnost druhou, a to, že by nedělali nic, protože raněný je už po smrti nebo velmi brzy zemře. Tuto možnost zvolilo 64 studentů (43%). V otázce číslo deset se měli respondenti rozhodnout, zda je možné podat tekutiny žíznícímu raněnému, který utrpěl poranění orgánů dutiny břišní. Na tuto otázku odpovědělo správně 89 studentů (59%). V poslední otázce, jedenácté, měli respondenti určit, kde jsou uložena játra v břišní dutině. Správně odpovědělo 74 studentů (49%), zbytek studentů, 76 (51%) odpovědělo špatně.

V posledních čtyřech otázkách, jsem se naopak snažila zjistit, jak by respondenti postupovali v názorných situacích u hrudního poranění. U otázky číslo dvanáct, jsem chtěla zjistit, do jaké polohy by uvedli raněného s hrudním poraněním. Správně odpovědělo pouze 46 studentů (31%). Zbytek studentů, 104 (69%), uvedlo nesprávnou polohu. V otázce číslo třináct, měli respondenti rozhodnout, co by dělali v situaci, kdyby měl raněný zaraženou násadu od krumpáče v hrudní dutině. Správnou odpověď zvolilo 66 studentů (44%). Zbytek studentů, 84 (56%), odpovědělo špatně buď tím, že by ji co nejrychleji vytáhli nebo naopak zatlačili skrz, či vůbec neví, co by v takové situaci dělali. U otázky číslo čtrnáct jsem se snažila zjistit, co si respondenti dokážou představit pod pojmem „pneumotorax“. Správně odpovědělo 63 studentů (42%). V úplně poslední otázce měli respondenti určit postup, jak by zachránili raněného, který má v hrudní dutině otvor, kde při nádechu a výdechu uniká vzduch dovnitř a ven. Nejvíce studentů, 63 (42%), odpovědělo správně. I přes to, že 63 studentů odpovědělo správně, pořád je tu většina studentů, 87 (58%), která odpovědělo chybně.

Z následujícího shrnutí všech odpovědí je jasné, že respondenti nemají dostatečné znalosti v poskytování první pomoci u raněného s břišním traumatem ani u raněného s hrudním traumatem. I přesto, že většina respondentů odpověděla na tři otázky ze čtyř správně, je pořád velké množství studentů, kteří si s touto problematikou neví rady.

Prvním cílem mé práce bylo zjistit úroveň znalostí o poskytování PP u hrudního traumatu u studentů nezdravotnických fakult na ZČU v Plzni a druhým cílem bylo zjistit úroveň znalostí o poskytování PP u břišního traumatu u studentů nezdravotnických fakult na ZČU v Plzni.

Bohužel jsem během svého výzkumu zjistila, že znalosti respondentů jsou nedostačující, a proto jsem se rozhodla vytvořit leták, kde bude v jednotlivých bodech popsána první pomoc, jak u břišního, tak u hrudního traumatu. Tento leták bude umístěn na různé nástěnky ve všech fakultách, jídelnách či knihovnách.

Použitá literatura

- [1] VESELÝ Radek a kolektiv autorů. *Perioperační péče o pacienta v traumatologii*. První vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011, ISBN: 978-80-7013-539-6
- [2] PANEŠ Václav. *Vybrané kapitoly z chirurgie, traumatologie, ortopedie a protetiky: učební text pro střední zdravotnické pracovníky*. Olomouc: Epava, 1993, ISBN: 80-901471-2-7
- [3] VOJTÍŠEK Vladimír a kol. *Chirurgie I. pro střední zdravotnické školy*. Druhé, upravené vydání. Praha: Informatorium, 1993, ISBN: 80-85427-42-7
- [4] POKORNÝ Jan et al. *Lékařská první pomoc*. Druhé, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2010, ISBN: 978-80-7262-322-8
- [5] VALENTA Jiří et al. *Základy chirurgie*. Druhé, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2007, ISBN: 978-80-7262-403-4
- [6] DRÁBKOVÁ Jarmila. *Polytrauma v intenzivní medicíně*. První vydání. Praha: Grada Publishing, 2002, ISBN: 80-247-0419-6
- [7] BYDŽOVSKÝ Jan. *Akutní stavy v kontextu*. První vydání. Praha: Triton, 2008, ISBN: 978-80-7254-815-6
- [8] NAŇKA Ondřej, ELIŠKOVÁ Miloslava. *Přehled anatomie*. Druhé, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2009, ISBN: 978-80-7262-612-0
- [9] PETROVICKÝ Pavel a spol. *Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi. II. svazek – orgány a cévy*. Martin: Osveta, 2001, ISBN: 80-8063-046-1
- [10] NOVOTNÝ Ivan, HRUŠKA Michal. *Biologie člověka- učebnice pro gymnázia*. Čtvrté, rozšířené a upravené vydání. Praha: Fortuna, 2007, ISBN: 978-80-7373-007-9
- [11] VYHNÁNEK František a kolektiv. *Chirurgie II. pro střední zdravotnické školy*. První vydání. Praha: Informatorium, 1997, ISBN: 80-86073-13-0
- [12] ZEMAN Miroslav et al. *Speciální chirurgie*. Druhé vydání. Praha: Galén, 2004, ISBN: 80-7262-260-9
- [13] BERÁNKOVÁ Monika, FLEKOVÁ Anna, HOLZHAUSEROVÁ Blanka. *První pomoc pro střední zdravotnické školy*. Druhé aktualizované vydání. Praha: Informatorium, 2007, ISBN: 978-80-7333-054-5
- [14] ROBERTS Sandra. *První pomoc na palubě. Praktické rady, jak zvládnout první pomoc na moři*. Praha: IFP Publishing, 2011, ISBN: 978-80-87383-07-0

- [15] MÜLLER Sönke. *Memorix. Neodkladné stavy v medicíně*. První vydání. Praha: Scientia Medica, 1992, ISBN: 80-85526-16-6
- [16] VODIČKA Josef a kolektiv. *Speciální chirurgie*. První vydání. Praha: Karolinum, 2006, ISBN: 80-246-1101-5
- [17] KELNAROVÁ Jarmila, SEDLÁČKOVÁ Jana, TOUFAROVÁ Jana, ČÍKOVÁ Zuzana, KELNAROVÁ Eva. *První pomoc II: pro studenty zdravotnických oborů*. První vydání. Praha: Grada Publishing, 2007, ISBN: 978-80-247-2183-5
- [18] HOCH Jiří, LEFFLER Jan a kolektiv. *Speciální chirurgie. Učebnice pro lékařské fakulty*. Třetí, rozšířené a přepracované vydání. Praha: Maxdorf, 2001, ISBN: 80-85912-44-9
- [19] ŠVÁB Jan. *Náhlé příhody bříšní*. První vydání. Praha: Galén, 2007, ISBN: 978-80-7262-485-0
- [20] HIRT Miroslav a kolektiv. *Tupá poranění v soudním lékařství*. První vydání. Praha: Grada Publishing, 2011, ISBN: 978-80-247-4194-9
- [21] STLOUKALOVÁ Zuzana. *Anatomický atlas. Orgány, systémy, struktury*. První české vydání. Praha: Svojtka & Co., 2012, ISBN: 978-80-256-0739-8
- [22] NETTER Frank H. *Atlas of human anatomy*. Fifth Edition. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2011, ISBN: 978-1-4160-5951-6
- [23] ERTLOVÁ Františka, MUCHA Josef a kolektiv autorů. *Přednemocniční neodkladná péče*. Druhé, přepracované vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003, ISBN: 80-7013-379-1
- [24] DYLEVSKÝ Ivan. *Funkční anatomie*. První vydání. Praha: Grada Publishing, 2009, ISBN: 978-80-247-3240-4
- [25] ČERNÝ Ján a kolektiv. *Špeciálna chirurgia. 3 Chirurgia hrudníka*. Martin: Osveta, 1993, ISBN: 80-217-0508-6
- [26] KELNAROVÁ Jarmila, TOUFAROVÁ Jana, SEDLÁČKOVÁ Jana, ČÍKOVÁ Zuzana. *První pomoc I: pro studenty zdravotnických oborů*. První vydání. Praha: Grada Publishing, 2007, ISBN: 978-80-247-2182-8

Seznam zkratek

| | | |
|-------|---|------------------------------------|
| DB | - | Dutina břišní |
| DC | - | Dýchací cesty |
| DK | - | Dolní končetiny |
| FAV | - | Fakulta aplikovaných věd |
| FEK | - | Fakulta ekonomická |
| FEL | - | Fakulta elektrotechnická |
| FF | - | Fakulta filosofická |
| FPE | - | Fakulta pedagogická |
| FST | - | Fakulta strojní |
| GCS | - | Glasgow Coma Scale |
| i.v. | - | Intravenózně |
| ISS | - | Injury Severiny Score |
| LK | - | Levá komora |
| LOC | - | Level of Consciousness |
| LS | - | Levá síň |
| mm Hg | - | Milimetr rtuťového sloupce |
| OTI | - | Orotracheální intubace |
| P | - | Pulz |
| PK | - | Pravá komora |
| PN | - | Pneumotorax |
| PNP | - | Přednemocniční neodkladná péče |
| PP | - | První pomoc |
| PS | - | Pravá síň |
| RTS | - | Revised Trauma Score |
| TAPP | - | Telefonicky asistovaná první pomoc |

| | | |
|-------|---|-------------------------------|
| TBC | - | Tuberkulóza |
| TK | - | Krevní tlak |
| TRISS | - | Trauma Injury Severiny Score |
| TS | - | Trauma Score |
| UPV | - | Umělá plicní ventilace |
| UUD | - | Ústav umění a designu |
| ZČU | - | Západočeská Univerzita |
| ZZ | - | Zdravotnické zařízení |
| ZZS | - | Zdravotnická záchranná služba |
| ZŽF | - | Základní životní funkce |

Seznam tabulek

| | |
|---|----|
| Tabulka 1: Nezávažnější poranění jednotlivých systémů..... | 11 |
| Tabulka 2: Dělení úrazů podle příčin..... | 12 |
| Tabulka 3: Rozdělení hrudní kosti..... | 14 |
| Tabulka 4: Rozdělení plic na jednotlivé segmenty..... | 16 |
| Tabulka 5: Rozdělení svaloviny jícnu..... | 16 |
| Tabulka 6: Srdce rozdělujeme na čtyři srdeční dutiny..... | 17 |
| Tabulka 7: Cípaté chlopně..... | 18 |
| Tabulka 8: Poloměsíčité chlopně..... | 18 |
| Tabulka 9: Dále dělíme zlomeniny dle mechanismu vzniku..... | 20 |
| Tabulka 10: Dle rozsahu a závažnosti rozdělujeme zlomeniny žeber..... | 21 |
| Tabulka 11: Pneumotorax rozdělujeme na tři typy..... | 23 |
| Tabulka 12: Hemotorax vzniká z několika příčin..... | 25 |
| Tabulka 13: Stěna žlučníku se skládá ze tří vrstev..... | 32 |

Seznam grafů

| | |
|---|----|
| Graf 1: Jakého jste pohlaví? | 42 |
| Graf 2: Jste studentem fakulty? | 43 |
| Graf 3: Jste studentem ročníku? | 45 |
| Graf 4: Ohledně první pomoci (dále jen PP) jsem..... | 46 |
| Graf 5: Setkali jste se někdy se situací, která vyžadovala poskytnutí PP u hrudního či břišního traumatu? | 47 |
| Graf 6: Dokázali jste si s touto situací poradit? | 48 |
| Graf 7: Co všechno podle Vás patří do poskytnutí PP?..... | 49 |
| Graf 8: Představte si situaci, kdy došlo k dopravní nehodě. Po zavolání ZZS přistoupíte k raněnému, který si stěžuje na bolest břicha. Pacient nekrvácí, ale má na dotek tvrdé břicho. Co to může znamenat? | 50 |
| Graf 9: Jak byste postupovali u raněného, který má vyhrězlé útroby (orgány dutiny břišní)? | 51 |
| Graf 10: Smíme podat tekutiny žíznícímu raněnému, který utrpěl poranění orgánů dutiny břišní? | 52 |
| Graf 11: Během dopravních nehod dochází velice často k tupému poranění jater, kde jsou játra uložena?..... | 53 |
| Graf 12: Do jaké polohy byste uvedli raněného, který je při vědomí a pravděpodobně u něj došlo k poranění hrudníku? | 54 |
| Graf 13: Pokud by měl raněný v hrudní dutině zaraženou násadu od krumpáče, tak násadu?..... | 55 |
| Graf 14: Co podle Vás znamená pneumotorax? | 56 |
| Graf 15: Pokud by měl raněný v hrudní dutině otvor, kde při nádechu a výdechu bude unikat vzduch dovnitř a ven. Co uděláte s otvorem? | 57 |

Seznam příloh

| | |
|---|----|
| Příloha 1: Skórovací systém Trauma Score..... | 67 |
| Příloha 2: Skórovací systém ISS..... | 68 |
| Příloha 3: Skórovací systém RTS..... | 69 |
| Příloha 4: Skórovací systém Glasgow coma scale | 70 |
| Příloha 5: Skórovací systém LOC | 70 |
| Příloha 6: Skelet hrudníku | 71 |
| Příloha 7: Skelet hrudní kosti | 72 |
| Příloha 8: Hrudní koš..... | 73 |
| Příloha 9: Obrázek hrtanu, průdušnice a průdušek | 74 |
| Příloha 10: Obrázek průdušinek a plic..... | 75 |
| Příloha 11: Obrázek jícnu, žaludku, tenkého střeva, tlustého střeva, jater, žlučníku a slinivky břišní..... | 76 |
| Příloha 12: Obrázek srdce..... | 77 |
| Příloha 13: Obrázek bránice | 78 |
| Příloha 14: Obrázek různých typů fraktur žeber..... | 79 |
| Příloha 15: Obrázek vlání mediastiny..... | 80 |
| Příloha 16: Obrázek otevřeného pneumotoraxu | 81 |
| Příloha 17: Obrázek tenzního pneumotoraxu | 82 |
| Příloha 18: Obrázek hemotoraxu | 83 |
| Příloha 19: Obrázek traumatické ruptury hrudní aorty..... | 84 |
| Příloha 20: Obrázek sleziny..... | 85 |
| Příloha 21: Obrázek zavřeného poranění břicha..... | 86 |
| Příloha 22: Obrázky otevřeného poranění břicha | 87 |
| Příloha 23: Obrázek poranění jater | 88 |
| Příloha 24: Dotazník k praktické části..... | 89 |

Přílohy

Příloha 1: Skórovací systém Trauma Score

| Hodnocený parametr | Hodnota | Počet bodů |
|--|-------------------|--------------------------------|
| počet dechů/min | 10–24 | 4 |
| | 25–35 | 3 |
| | 35 | 2 |
| | <10 | 1 |
| | 0 | 0 |
| způsob dýchání | klidné | 0 |
| | namáhavé | 1 |
| TK systolický (mm Hg) | > 90 | 4 |
| | 70-89 | 3 |
| | 50-69 | 2 |
| | <50 | 1 |
| | 0 | 0 |
| rychlost kapilárního návratu | <2 s | 2 |
| | >2 s | 1 |
| GCS | 14-15 | 5 |
| | 11-13 | 4 |
| | 8-10 | 3 |
| | 5-7 | 2 |
| | 3-4 | 1 |
| | Součet: | Bodů: |
| Stupně závažnosti podle počtu bodů: | Počet bodů | Předpokládané % přežití |
| I. | 16-11 | 100-70 |
| II. | 10-7 | 60-20 |
| III. | 6-0 | 10-0 |

Zdroj: (Drábková, 2002, str. 43)

Příloha 2: Skórovací systém ISS

Bodování ISS:

| Druh poranění | Body | Příklady |
|---------------------------|------|--|
| lehká poranění | 1b. | kontuze hrudníku, povrchní rána, zlomenina jednoho žebra |
| středně závažné poranění | 2b. | vícečetné zlomeniny žeber, zlomeniny humeru |
| těžká poranění | 3b. | zlomeniny femuru, kontuze sleziny, sériové zlomeniny žeber |
| poranění ohrožující život | 4b. | závažné poranění pánve, ruptura sleziny |
| Kritická poranění | 5b. | přerušení míchy, masivní epidurální hematom |

Zdroj: (Veselý, 2011, str. 19)

Výpočet hodnoty dle vzorce:

| ISS = a ² + b ² + c ² | |
|--|----------------------|
| ISS > 16b. | Těžký úraz |
| ISS > 25b. | Polytrauma |
| ISS 40 ve věk. skup. 15-44let | Úmrtnost 50% |
| 75b. | Nejvyšší možné skóre |

Zdroj: (Veselý, 2011, str. 19)

Příloha 3: Skórovací systém RTS

| Veličina | Hodnota | Počet bodů x faktor = skóre | |
|-----------------------------------|----------------|------------------------------------|--------|
| frekvence dýchání/min | 10-29 | 4 | 0,2908 |
| | >29 | 3 | |
| | 6-9 | 2 | |
| | 1-5 | 1 | |
| | 0 | 0 | |
| <hr/> | | | |
| systolický krevní tlak (mm Hg) | >89 | 4 | 0,7326 |
| | 76-89 | 3 | |
| | 50-75 | 2 | |
| | 1-49 | 1 | |
| | 0 | 0 | |
| <hr/> | | | |
| GCS | 13-15 | 4 | 0,9368 |
| | 9-12 | 3 | |
| | 6-8 | 2 | |
| | 4-5 | 1 | |
| | 3 | 0 | |
| Součet=RTS | | | |

Zdroj: (Drábková, 2002, str. 44)

Příloha 4: Skórovací systém Glasgow coma scale

| Testovaná odpověď | Body |
|-----------------------------------|-----------|
| Otevření očí | |
| Spontánně | 4 |
| Na výzvu | 3 |
| Na bolest | 2 |
| Chybí | 1 |
| Slovní reakce | |
| Orientovaná | 5 |
| Dezorientovaná | 4 |
| Zmatená | 3 |
| Nesrozumitelná | 2 |
| Chybí | 1 |
| Nejlepší motorická odpověď | |
| Plní příkazy | 6 |
| Cíleně se brání | 5 |
| Necíleně se brání | 4 |
| Flexe na bolest | 3 |
| Extenze na bolest | 2 |
| Chybí | 1 |
| Celkem | 15 |

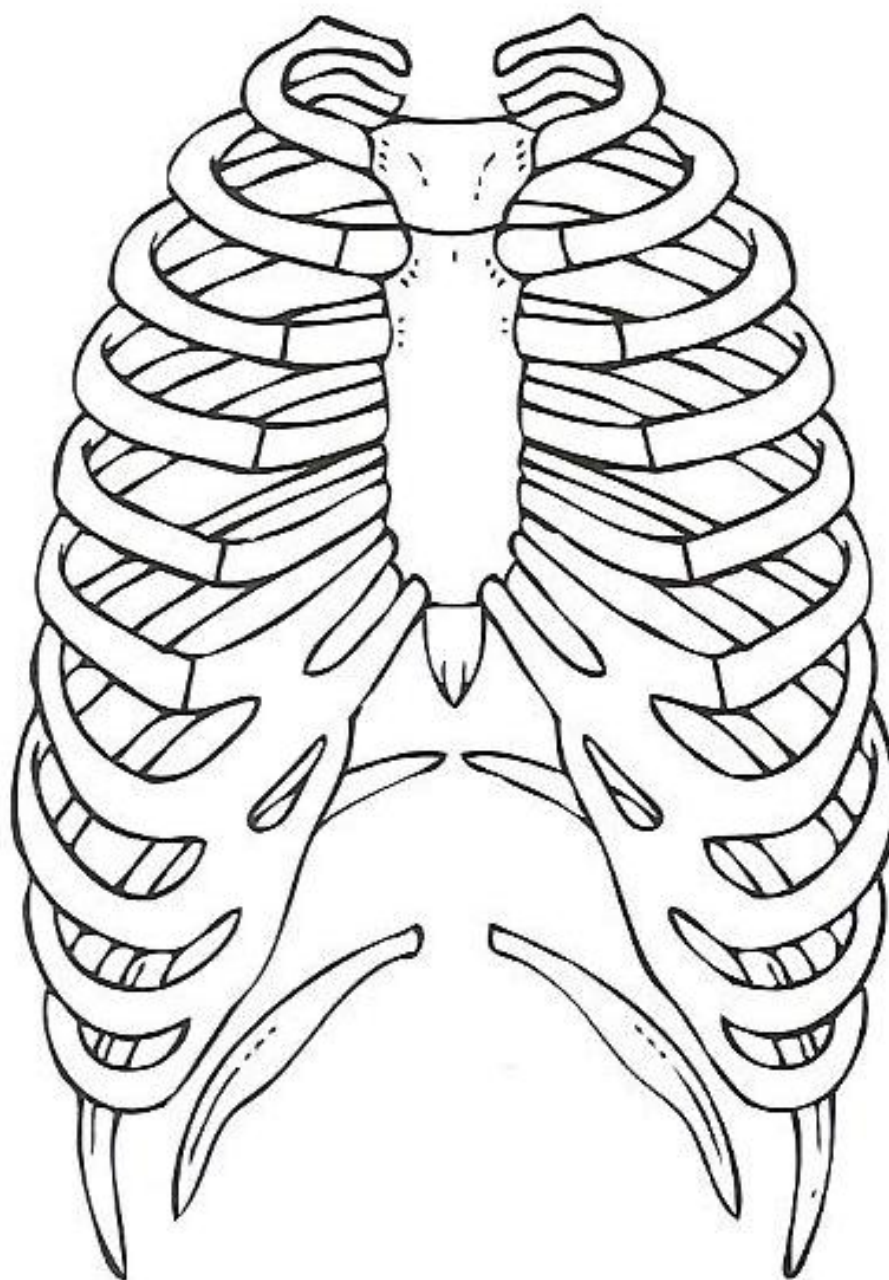
Zdroj: (Bydžovský, 2008, str. 67)

Příloha 5: Skórovací systém LOC

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Alert | bdělý |
| Responds to Vocal stimuli | reaguje na oslovení |
| Respond to Painful stimuli | reaguje na bolest |
| Unresponsive | nereaguje |

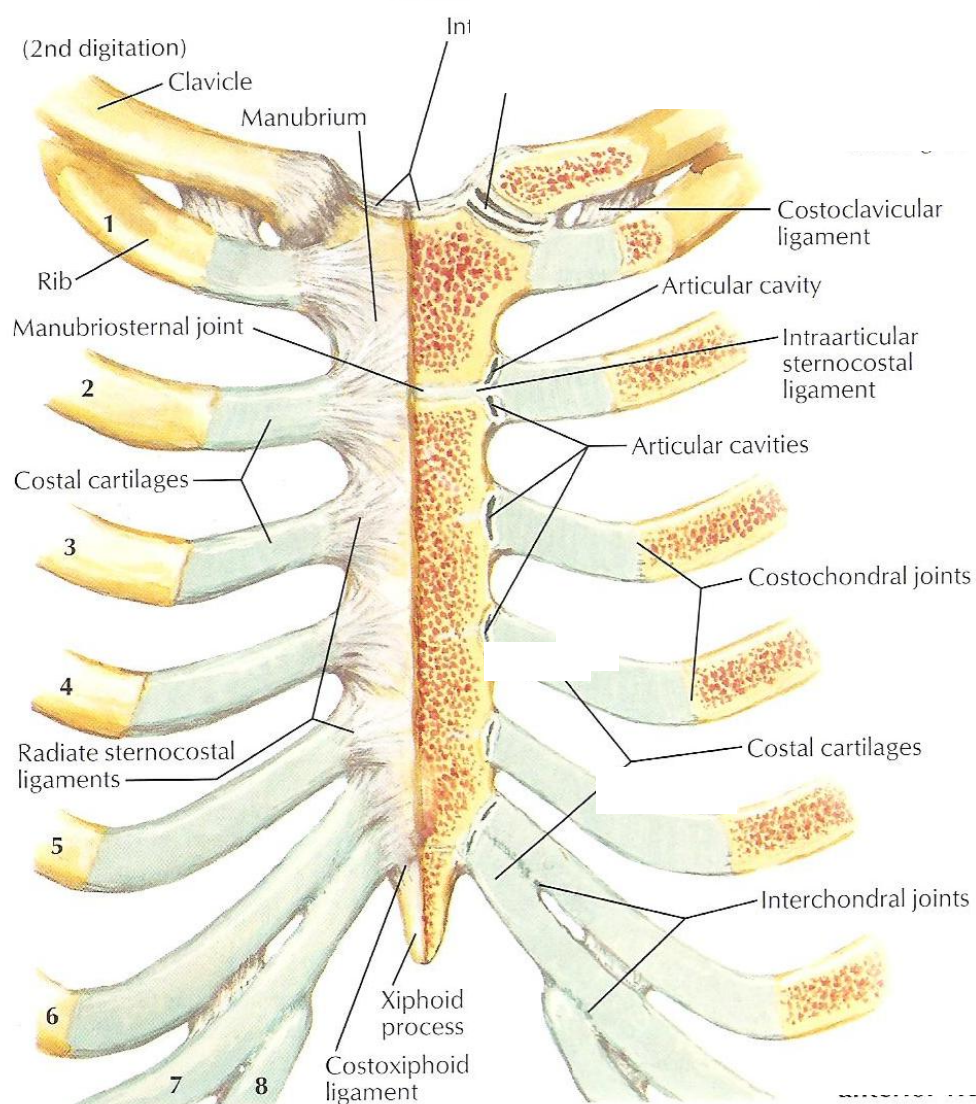
Zdroj: (Bydžovský, 2008, str. 67)

Příloha 6: Skelet hrudníku



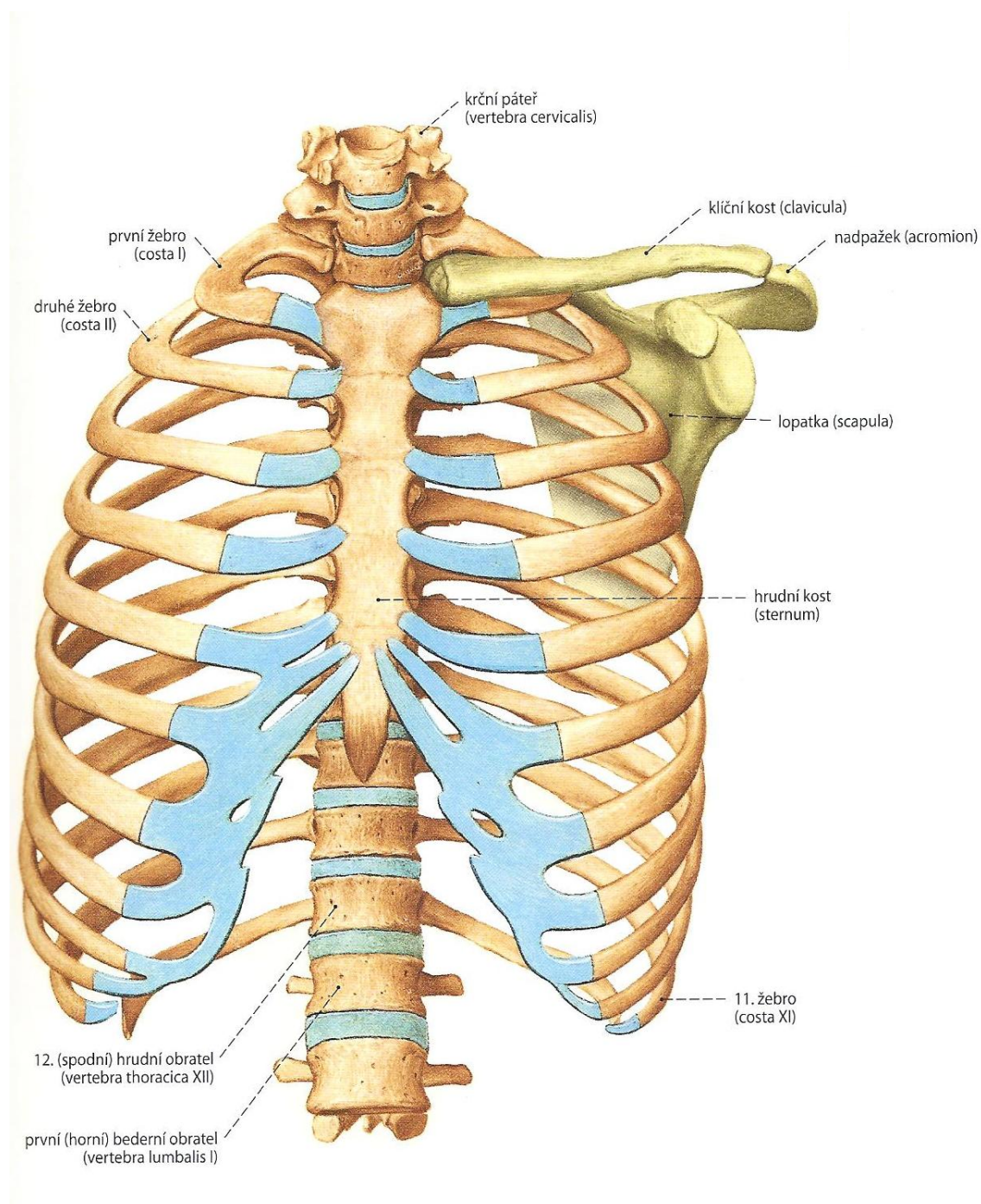
Zdroj: (Kelnarová, Sedlášková, Toufarová, Číková, & Kelnarová, 2007, str. 27)

Příloha 7: Skelet hrudní kosti



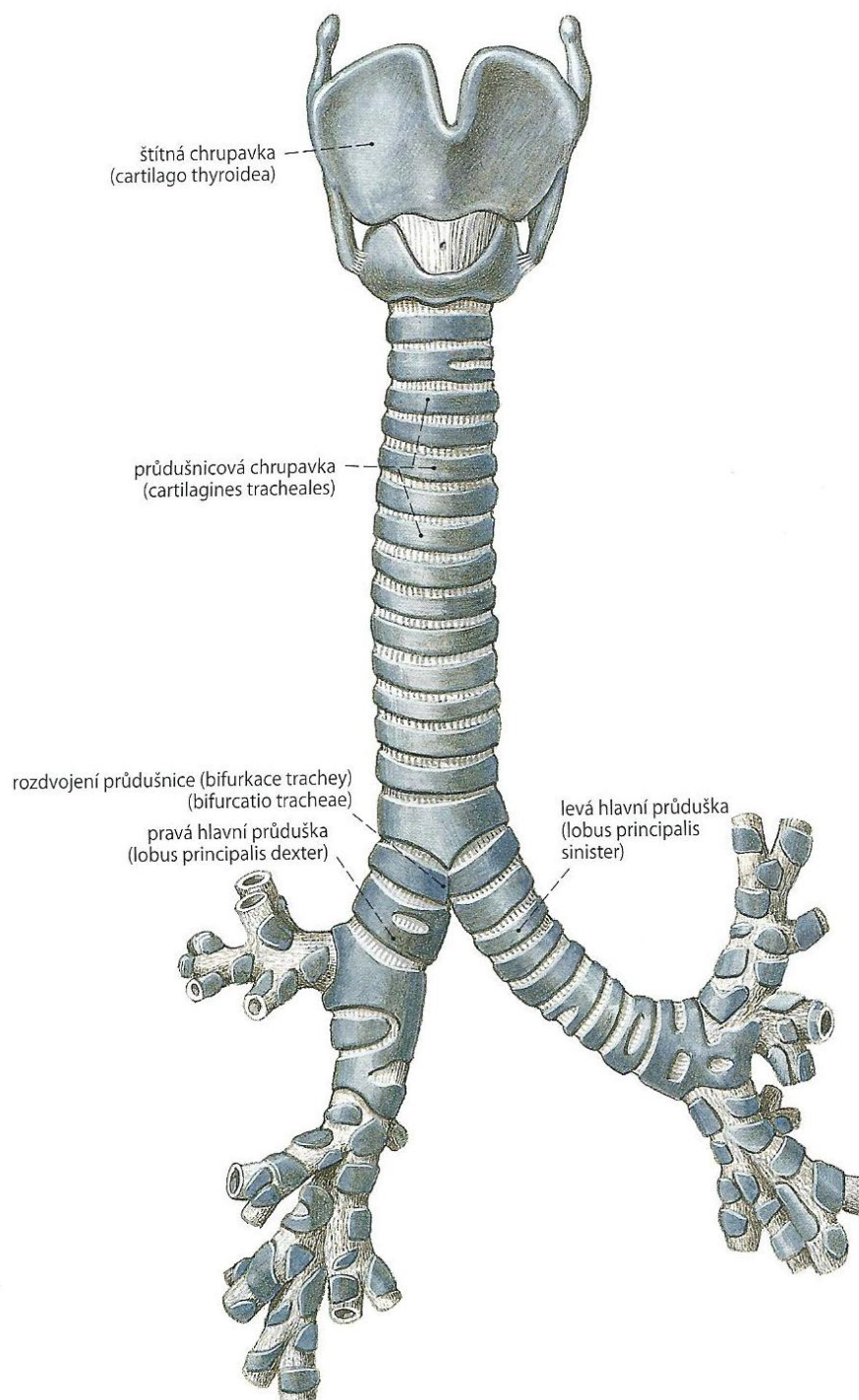
Zdroj: (Netter, 2011, str. 180)

Příloha 8: Hrudní koš



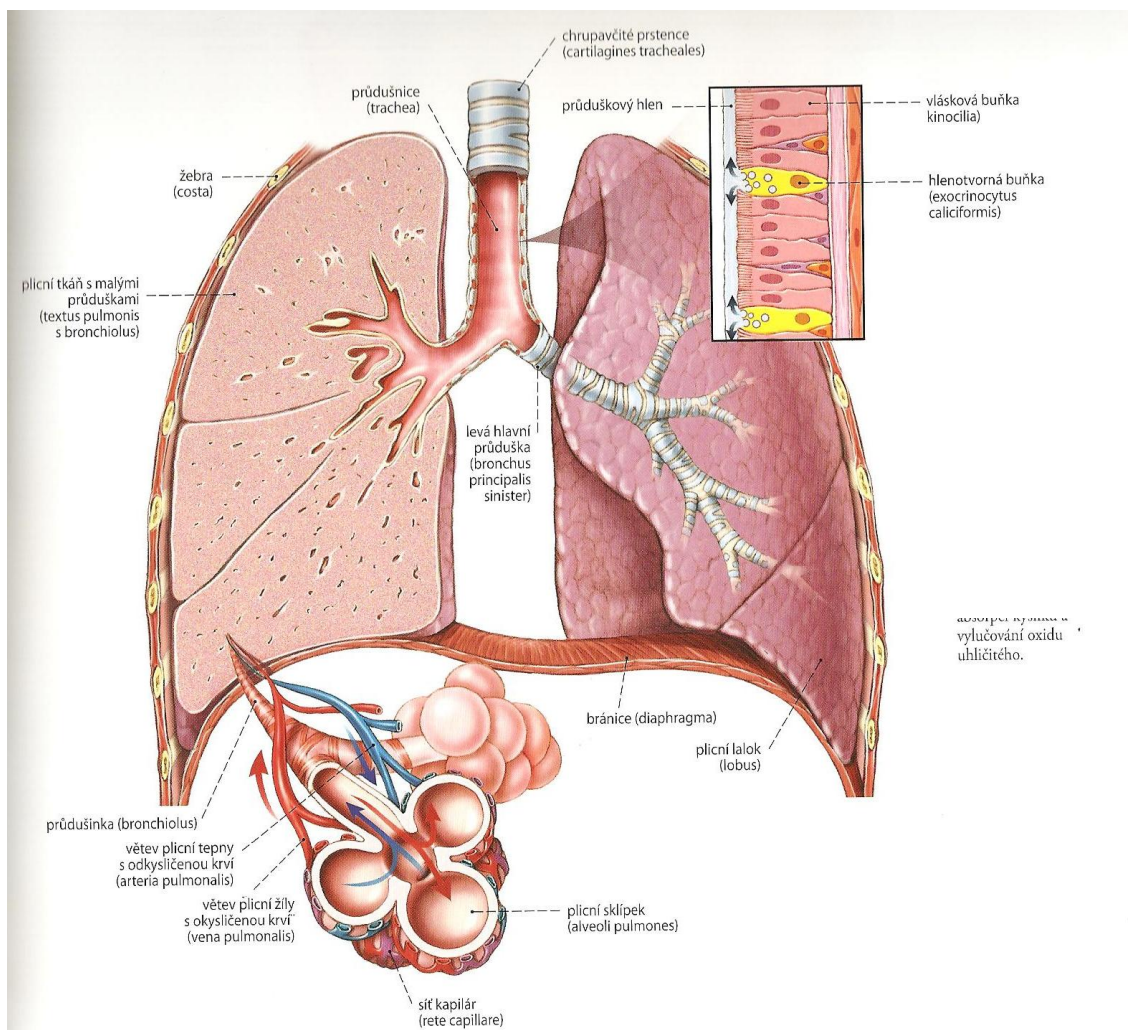
Zdroj: (Stloukalová, 2012, str. 71)

Příloha 9: Obrázek hrtanu, průdušnice a průdušek



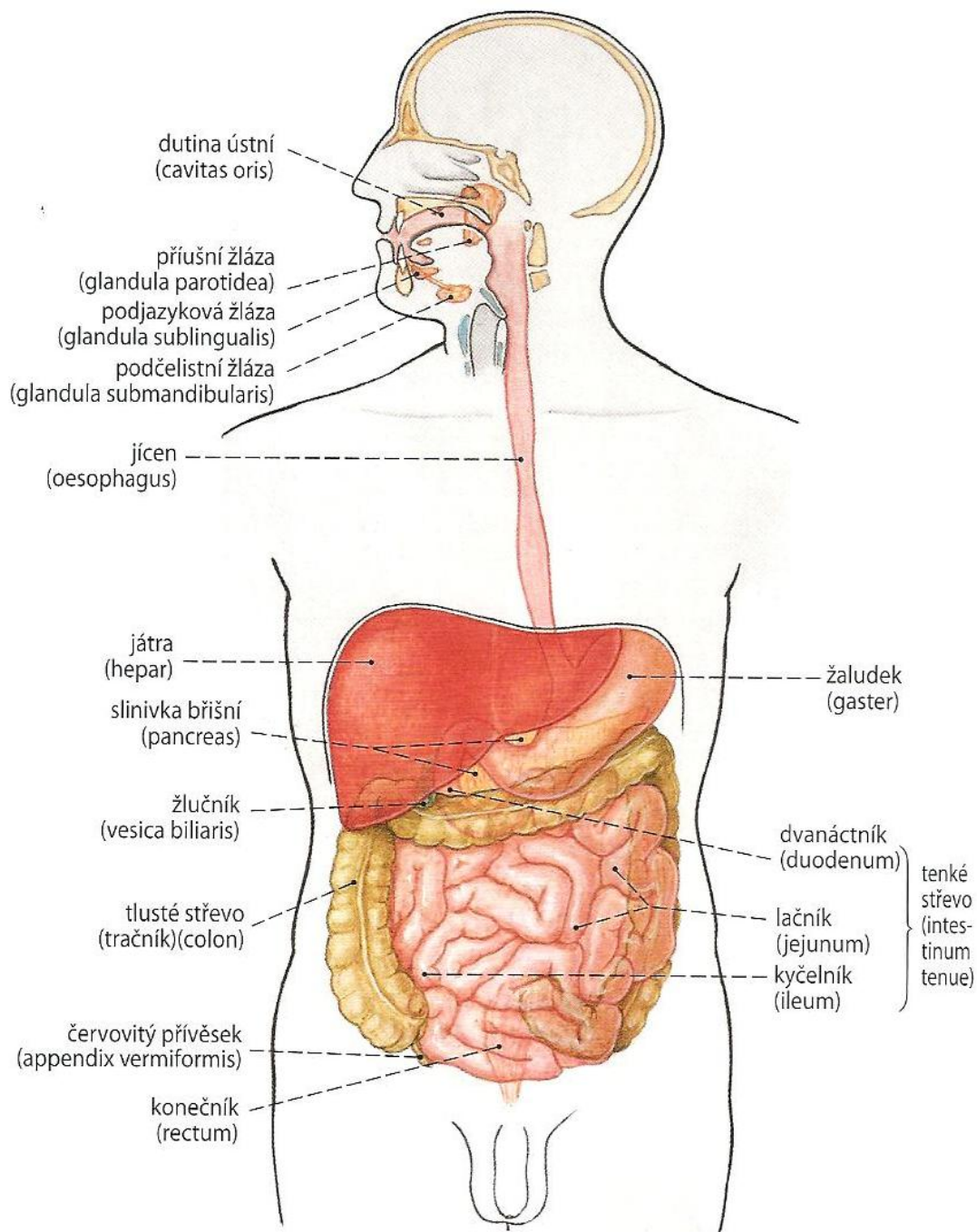
Zdroj: (Stloukalová, 2012, str. 201)

Příloha 10: Obrázek průdušinek a plic



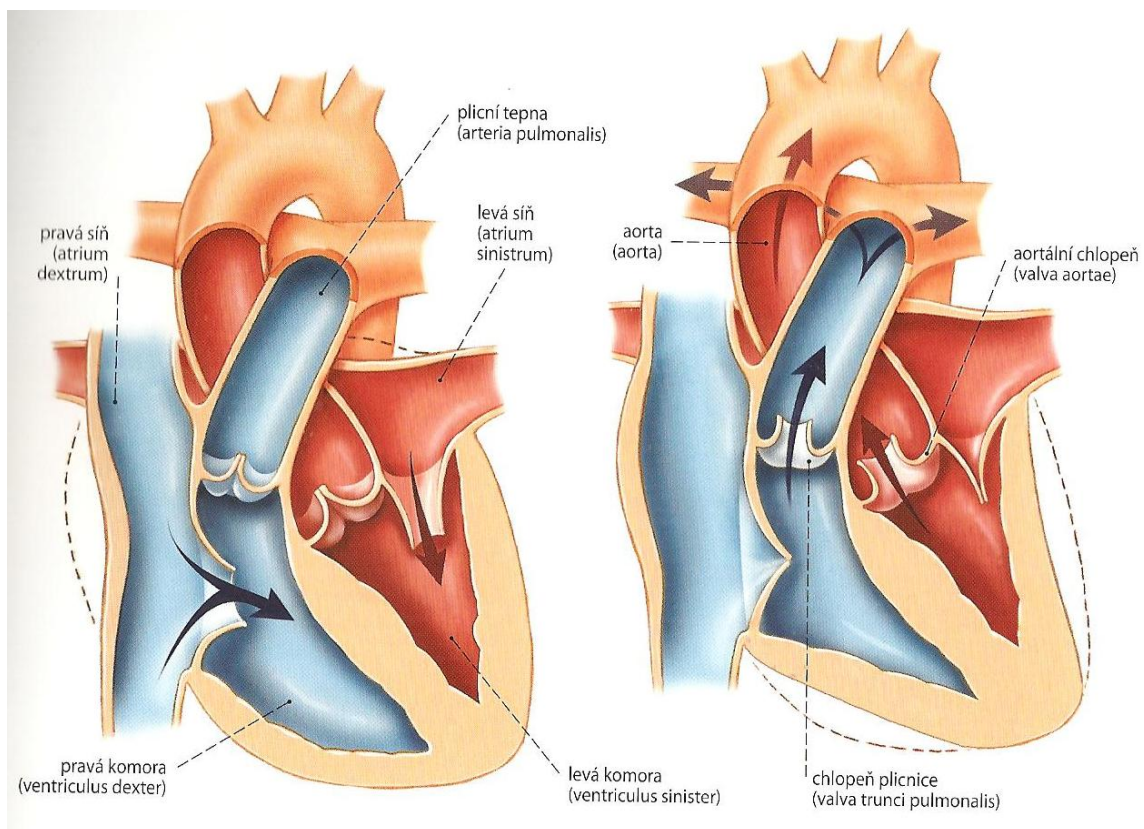
Zdroj: (Stloukalová, 2012, str. 197)

Příloha 11: Obrázek jícnu, žaludku, tenkého střeva, tlustého střeva, jater, žlučníku a slinivky břišní



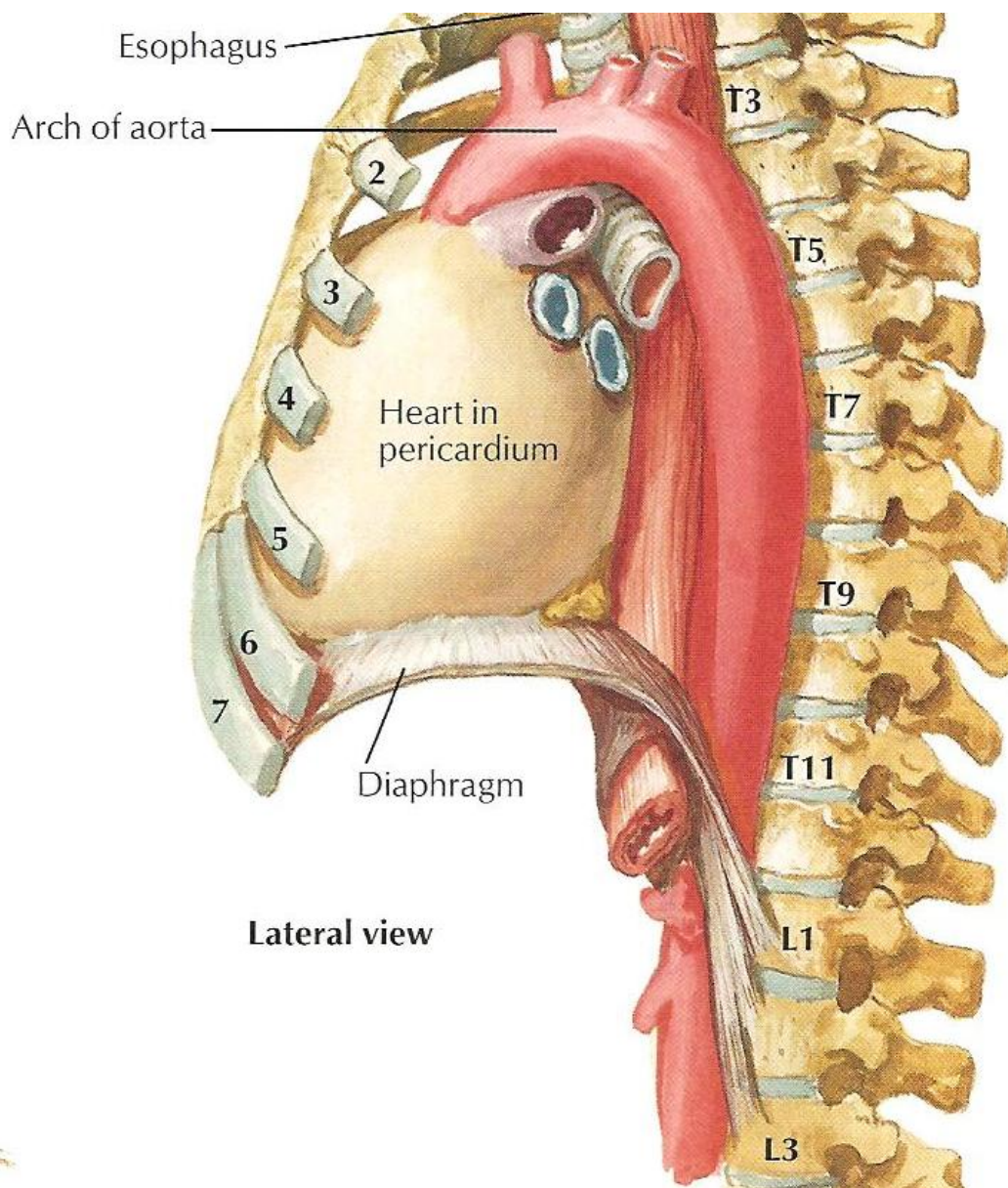
Zdroj: (Stloukalová, 2012, str. 308)

Příloha 12: Obrázek srdce



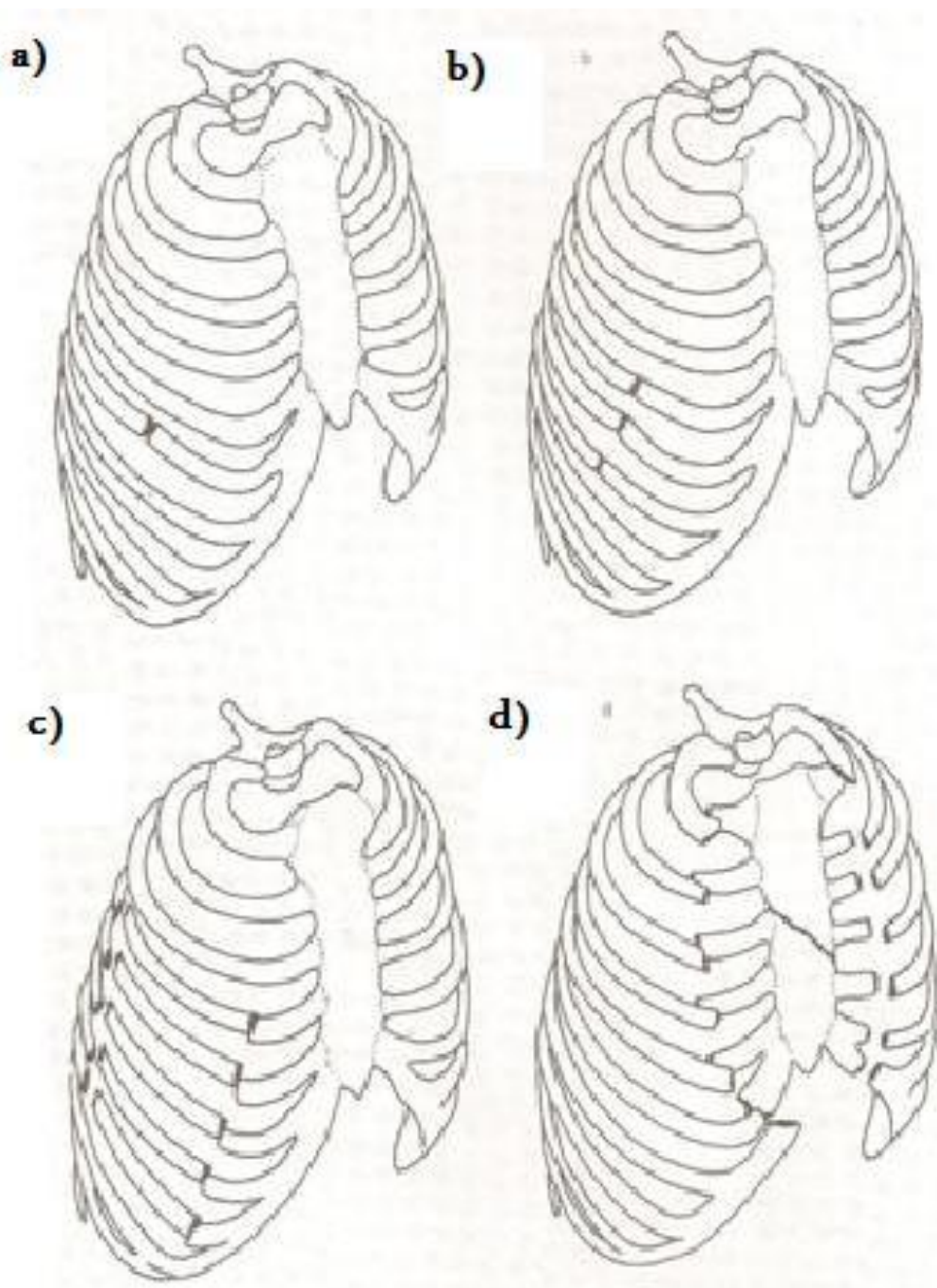
Zdroj: (Sloukalová, 2012, str. 219)

Příloha 13: Obrázek bránice



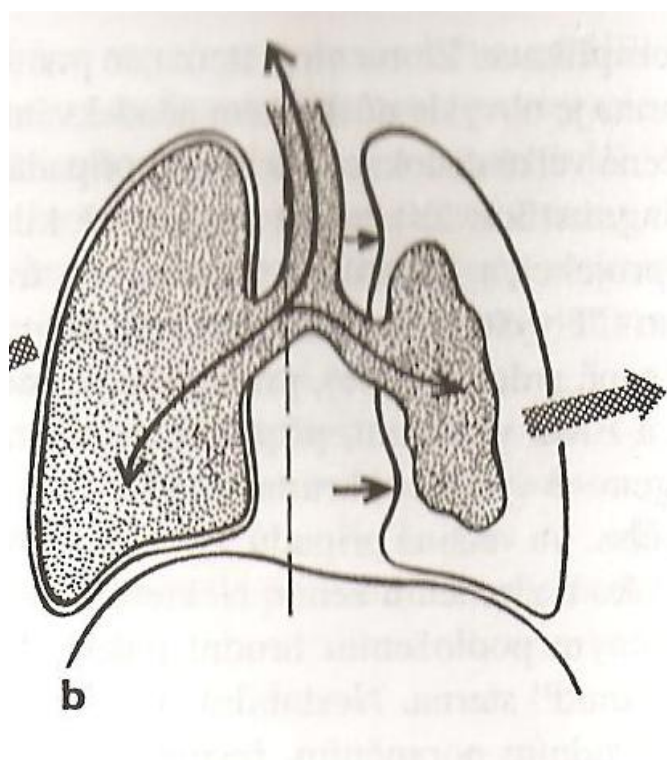
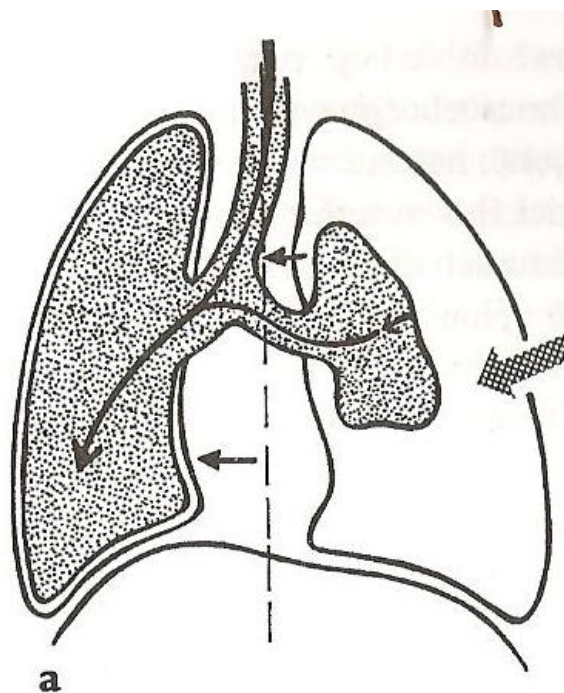
Zdroj: (Netter, 2011, str. 227)

Příloha 14: Obrázek různých typů fraktur žebber (a – jednoduchá zlomenina žebber, b – sériová zlomeniny žebber, c – bloková zlomeniny žebber, d – bloková zlomenina s vylomením sternu)



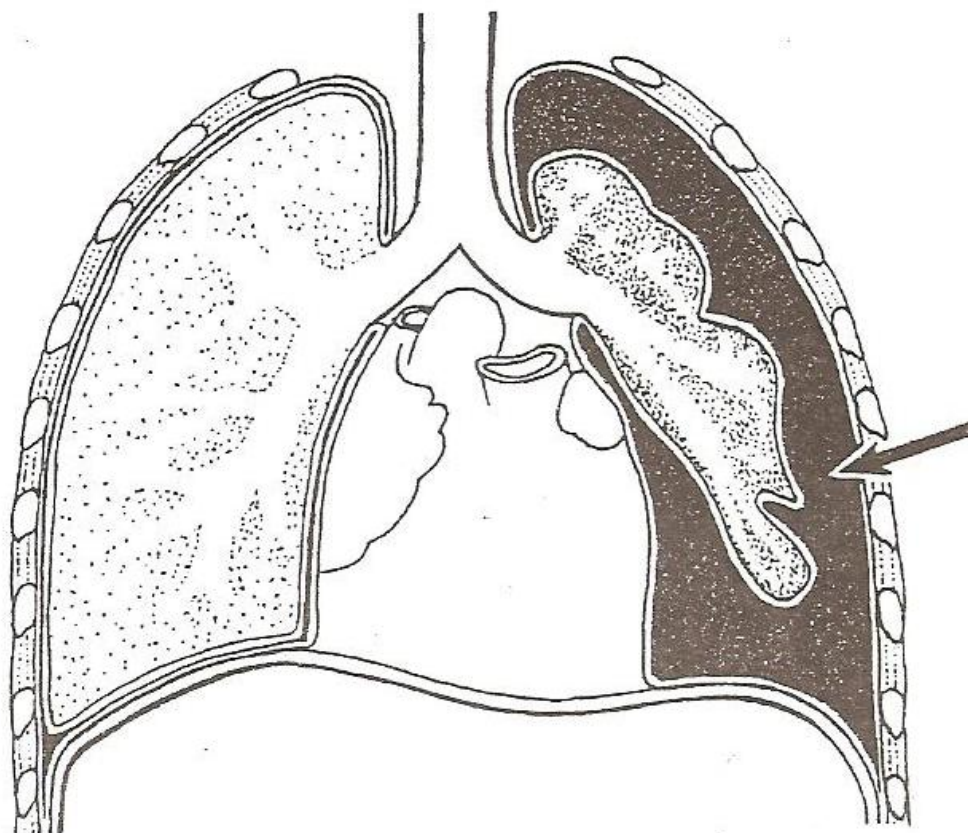
Zdroj: (Hoch & Leffler, 2001, str. 36)

Příloha 15: Obrázek vlání mediastiny (a – vdech, b – výdech)



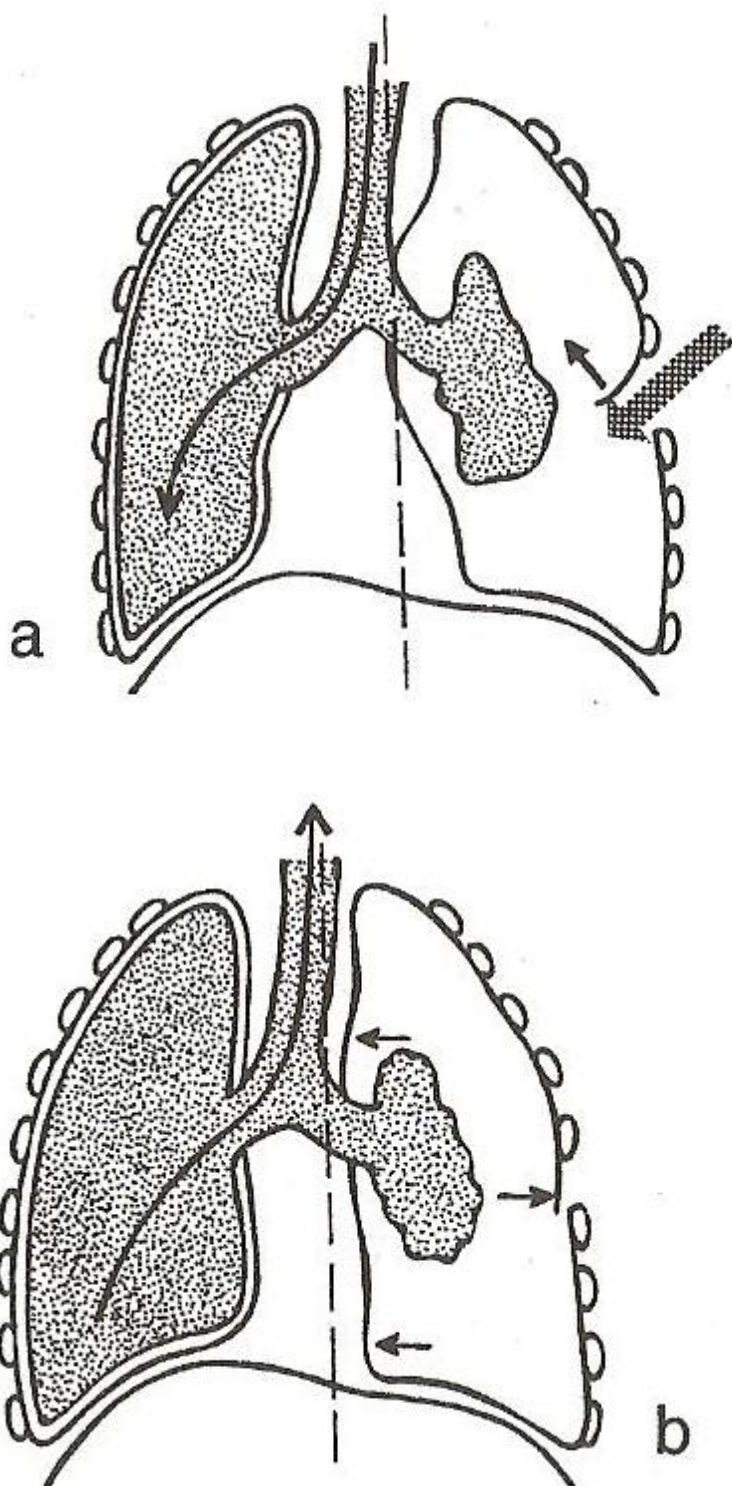
Zdroj: (Vodička, 2006, str. 76)

Příloha 16: Obrázek otevřeného pneumotoraxu (šipka znázorňuje otevřené poranění hrudní stěny)



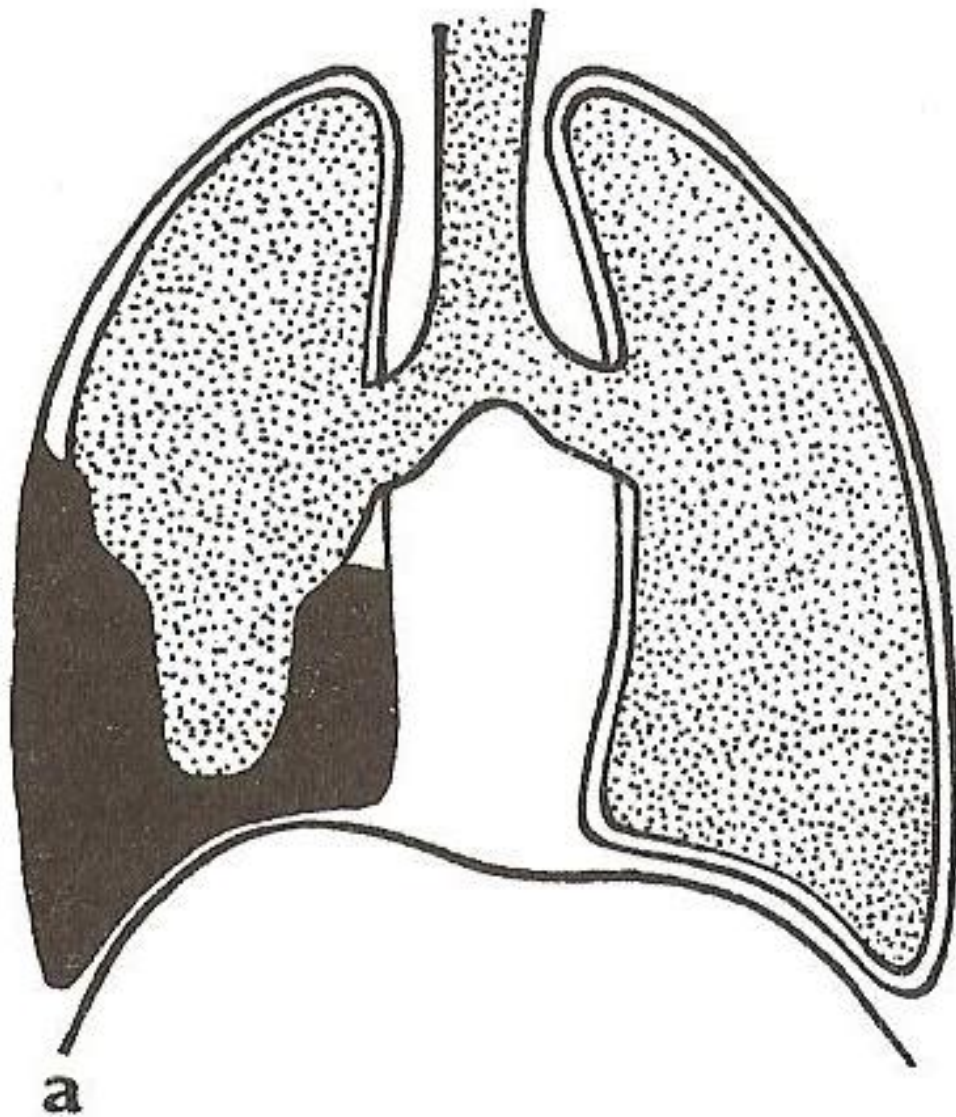
Zdroj: (Drábková, 2002, str. 232)

Příloha 17: Obrázek tenzního pneumotoraxu (a – vdech, b – výdech)



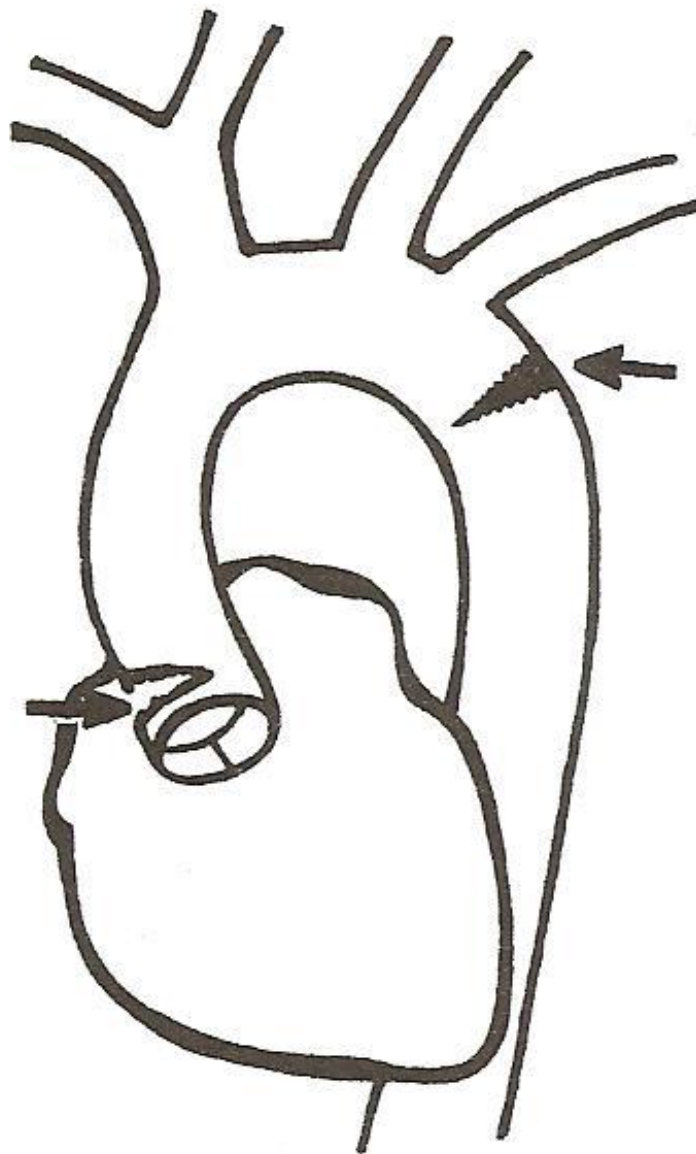
Zdroj: (Vodička, 2006, str. 29)

Příloha 18: Obrázek hemotoraxu



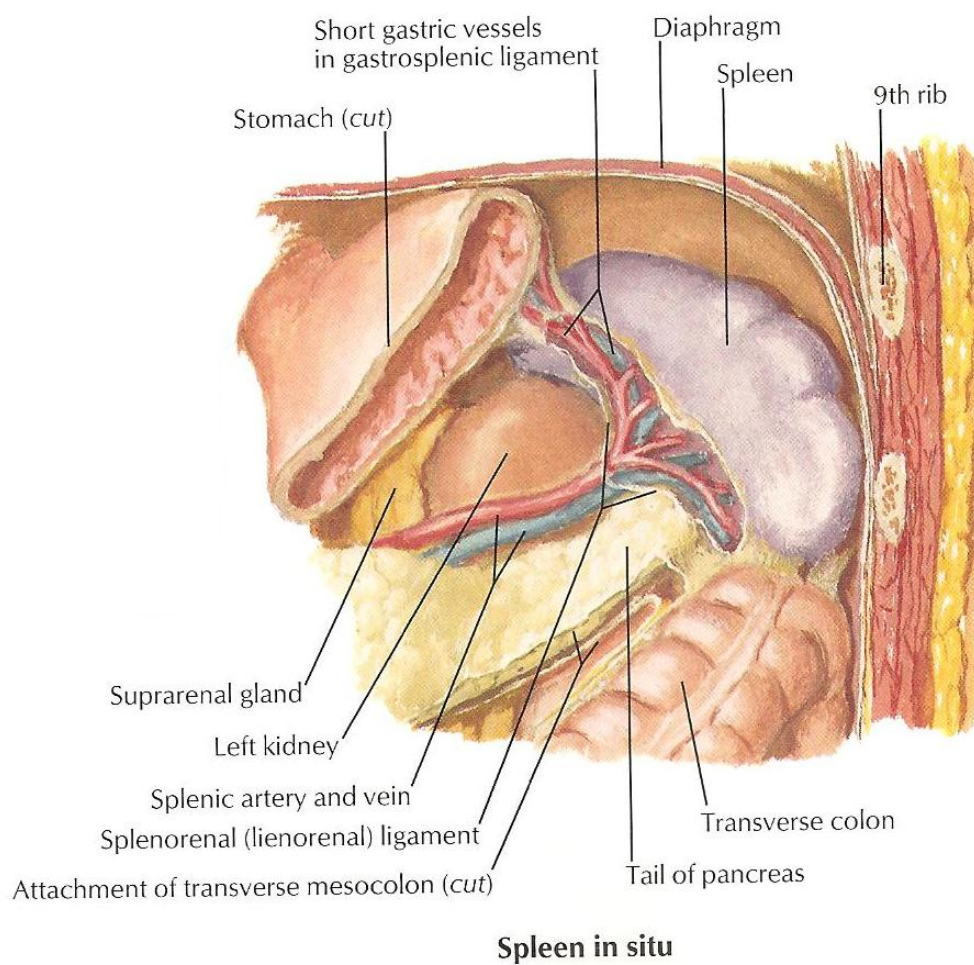
Zdroj: (Vodička, 2006, str. 41)

Příloha 19: Obrázek traumatické ruptury hrudní aorty



Zdroj: (Vodička, 2006, str. 89)

Příloha 20: Obrázek sleziny



Zdroj: (Netter, 2011, str. 282)

Příloha 21: Obrázek zavřeného poranění břicha



Zdroj: (Kelnarová, Sedlášková, Toufarová, Číková, & Kelnarová, 2007, str. 36)

Příloha 22: Obrázky otevřeného poranění břicha (a – bodné poranění, b – střelné poranění)

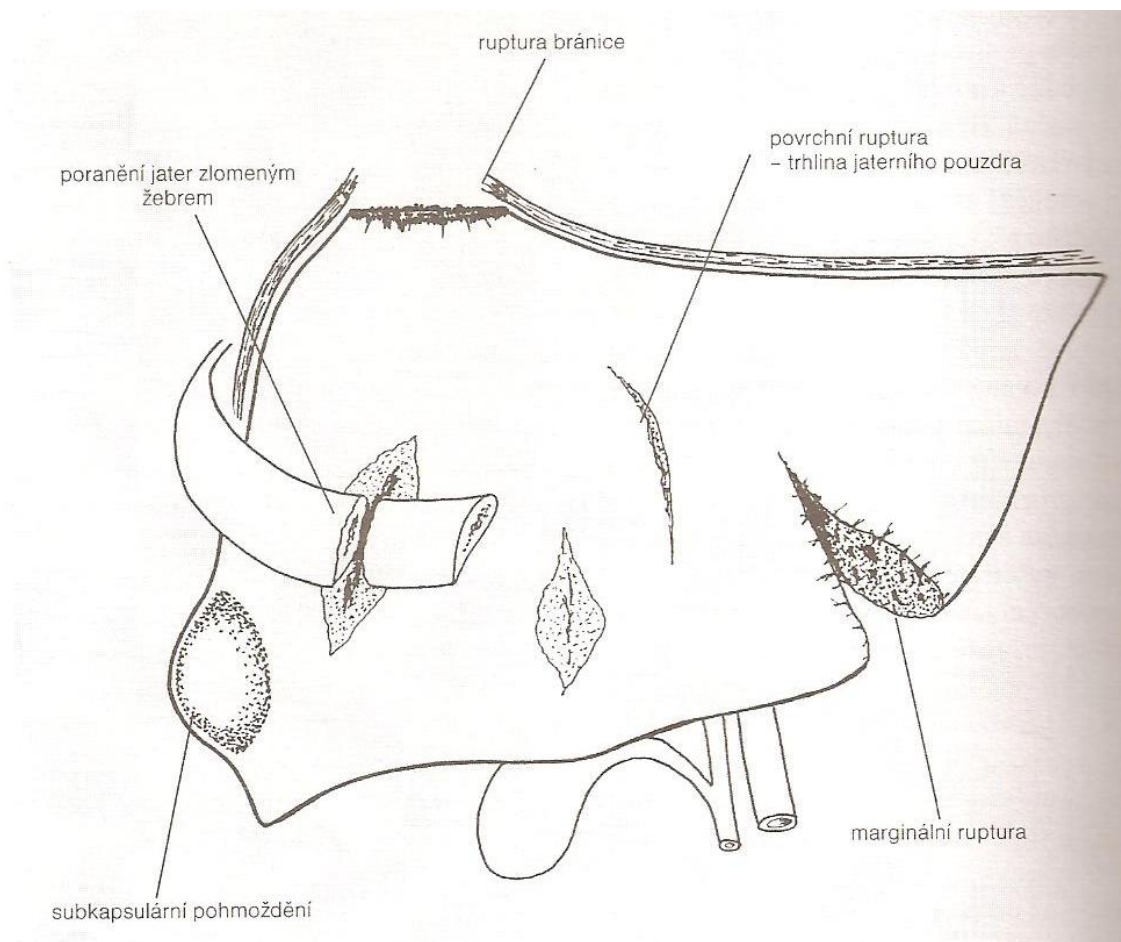


a)

Zdroj a) : (Kelnarová, Toufarová, Sedláčková, & Číková, 2007, str. 98)

Zdroj b) : (Kelnarová, Toufarová, Sedláčková, & Číková, 2007, str. 100)

Příloha 23: Obrázek poranění jater



Zdroj: (Hoch & Leffler, 2001, str. 174)

Příloha 24: Dotazník k praktické části

1. Pohlaví
 - Žena
 - Muž

2. Jste studentem fakulty?
 - FEK
 - FPE
 - FF
 - FAV
 - FEL
 - FST
 - UUD
 - Jiné

3. Jsem studentem ročníku?
 - prvního
 - druhého
 - třetího
 - čtvrtého
 - pátého

4. Ohledně první pomoci (dále jen PP) jsem:
 - absolvoval přednášku
 - absolvoval kurz
 - zjišťuji si informace sám
 - o tuto problematiku se nezajímám

5. Setkali jste se někdy se situací, která vyžadovala poskytnutí PP u hrudního či břišního úrazu?
 - ne (přejděte na ot. č. 7)
 - ano, PP jsem však neposkytl
 - ano, poskytl jsem PP

6. Dokázali jste si s touto situací poradit?
 - ano
 - ne

7. Co všechno podle Vás patří do poskytnutí první pomoci?
- zavolání ZZS, zástava krvácení, zahájení resuscitace
 - zavolání ZZS, zjištění stavu vědomí pacienta, zajištění základních životních funkcí, zástava krvácení
 - zavolání ZZS, zástava krvácení
8. Představte si situaci, když došlo k dopravní nehodě. Po zavolání ZZS přistoupíte k raněnému, který si stěžuje na bolest břicha. Pacient nekrváčí, ale má na dotek tvrdé břicho. Co to může znamenat?
- krvácení do břišní dutiny
 - dojde k protržení žaludeční a střevní stěny a obsah se vyleje do břišní dutiny
 - nic, pacient jen dlouho nebyl na toaletě
 - nevím
9. Jak byste postupovali u pacienta, který má vyhřezlé útroby (orgány dutiny břišní)?
- podložením končetin a hlavy a sterilně zakrýt útroby
 - budu se snažit mu útroby dostat zpět do břišní dutiny, aby bylo sníženo riziko infekce
 - nic, pacient už je po smrti nebo velmi brzy zemře
 - nevím
10. Smíme podat tekutiny žíznícímu pacientovi, který utrpěl poranění orgánů břišní dutiny?
- ne
 - ano, ale pouze malé množství (např. jen kostku ledu)
11. Během dopravních nehod dochází velice často k tupému poranění jater, kde jsou játra uložena?
- v pravém podžebří
 - v levém podžebří
 - uprostřed pod žebry
12. Do jaké polohy byste uvedli pacienta, který je při vědomí a pravděpodobně u něj došlo k poraněním hrudníku?
- nechám ho ležet
 - do polosedu
 - do sedu

13. Pokud by měl pacient v hrudní dutině zaraženou násadu od krumpáče, tak násadu:
- nechám jí na místě kde je, aby raněný nezačal krváčet
 - vytáhnu jí co nejrychleji, aby to raněného moc nebolelo
 - zatlačím, aby prošla skrz
 - nevím
14. Co podle Vás znamená pneumotorax?
- nahromadění vzduchu v hrudní dutině
 - nahromadění krve v hrudní dutině
 - nahromadění tekutiny v hrudní dutině
15. Pokud by měl pacient v hrudní dutině otvor, kde při nádechu a výdechu bude unikat vzduch dovnitř a ven. Co uděláte s otvorem?
- budu se snažit otvor něčím zakrýt, aby už nemohl proudit vzduch dovnitř a ven
 - zahájím nepřímou srdeční masáž
 - nic, pacient už je určitě po smrti nebo velmi brzy zemře
 - nevím