

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.

Praha 5

PORANĚNÍ HRUDNÍKU V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MICHAELA VAŠKOVÁ

Praha 2013

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s, PRAHA 5

PORANĚNÍ HRUDNÍKU V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MICHAELA VAŠKOVÁ

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: MUDr. Eva Mikšová

Praha 2013

Errata

Poranění hrudníku v přednemocniční péči

Michaela Vašková

25. 3. 2013

Praha 2013

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

podpis

ABSTRAKT

VAŠKOVÁ, Michaela. *Poranění hrudníku v přednemocniční péči*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Eva Mikšová, Praha 2013

Hlavní téma bakalářské práce je poranění hrudníku v přednemocniční péči. V práci jsme se zabývali poraněním hrudníku jako celku a poraněním orgánů, které jsou uloženy v dutině hrudní. Rozebrali jsme punkci a drenáž hrudníku a popsali punkci srdce. Zařadili jsme do práce léčbu poranění hrudníku. Víme, že při dopravních nehodách je posádka vždy ohrožena různým poraněním. Domníváme se, že nejvíce ohrožený je řidič, který, pokud není připoutaný, narazí hrudníkem na volant nebo na vystřelený airbag a poraní si žebra, sternum, plíce a popřípadě i srdce. Záchranáři musí důkladně vyšetřit zraněné, jelikož vnitřní poranění hrudníku je pouhým okem „neviditelné“. Jako záchranáři jsme věděli, že jsou velice důležité informace, buď od samotného raněného nebo od svědků

Klíčová slova

Punkce hrudníku. Drenáž hrudníku. Poranění žeber. Poranění srdce. Punkce srdce. Poranění plic.

ABSTRACT

VAŠKOVÁ, Michaela. *Prehospital care of patients with thoracic trauma*. Medical College, o.p.s Degree: Bachelor (Bc.). Tutor: MUDr. Eva Mikšová, Prague 2013

The main topic of the bachelor thesis is prehospital care of patients with thoracic trauma. The paper was focused on injuries of the rib case in general and injuries of organs contained inside the thorax cavity. The thesis describes punctures and drainage of thorax and punctures of heart. We included medical treatment of the injuries of rib case. Knowing that victims of car collisions are always in danger of several wounds, we think that it is the driver without seatbelt, who is the most likely to hurt himself by hitting the steering wheel or by the airbag system. The driver in those cases can hurt his ribs, sternum, lungs or even a heart. Paramedics have to examine the injured thoroughly, because internal wounds of thorax cannot be detected by naked eye. As paramedics we know that the information provided by injured person or witnesses are essential.

Key words

Puncture chest. Drainage of the chest. Injury to the ribs. Injury to the heart. Puncture the heart. Injury to the lungs.

OBSAH

ÚVOD	14
TEORETICKÁ ČÁST	
1. Anatomie hrudníku	15
1.1 Kostra hrudníku	15
1.2 Žebra	15
1.3 Hrudní kost	16
1.4 Kosti hrudníku	16
2. Anatomie dýchacích svalů	16
2.1 Dýchací svaly	16
2.2 Dýchání	17
3. Orgány dutiny hrudní	18
3.1 Dýchací ústrojí	18
3.2 Srdce	19
3.2.1 Velký krevní oběh	20
3.2.2 Srdeční cyklus	20
4. Úrazy hrudníku	20
4.1 Poranění hrudní stěny	21
4.2 Poranění hrudníku	21
4.2.1 Pneumothorax	22
4.2.1.1 Příčiny PNO	22
4.2.1.2 Příznaky PNO	23
4.2.1.3 Druhy PNO	23
5. Frekvence poranění	24
5.1 Vyšetření hrudníku	24
6. Život ohrožující poranění	25
6.1 Zlomenina sterna	26
6.2 Hemothorax	26
6.2.1 Hydrothorax	27
6.2.2 Hydropneumothorax	27
6.2.3 Empiém hrudníku	27
6.2.4 Podkožní emfyzém	27

6.2.5	Atelektáza	28
6.2.6	Vlhká plíce	28
6.3	Kontuze plic	28
6.4	Lacerace plic	28
6.5	Kontuze myokardu	28
6.6	Komoce myokardu	29
6.7	Tamponáda perikardu a hemoperikard	29
6.8	Hemoperikard bez perikardiální tamponády	30
6.9	Hemoperikard s perikardiální tamponádou	30
7.	Punkce hrudníku a hrudní drenáž	31
7.1	Punkce hrudníku	31
7.2	Hrudní drenáž	31
7.3	Punkce perikardu	31
8.	Léčebné postupy	32
8.1	Léčba	32
8.1.1	Zlomenina žeber	32
8.1.2	Hemothorax	33
8.1.3	PNO	33
8.1.4	Poranění hrudní stěny	33
8.1.5	Vlající hrudník	33
8.1.6	Kontuze plic	33
8.1.7	Srdeční tamponáda	34
8.1.8	Zhmoždění srdce	34
9.	Transportní pomůcky a pomůcky na vyproštění pacienta	34
10.	Transportní a specializované pracoviště	35
11.	Nejčastější poranění hrudníku	35
11.1	Mechanismus úrazu	35
12.	Druhy poranění hrudníku při nehodách automobilu	36
 PRAKTICKÁ ČÁST 		
13.	Statistiky	38
14.	Vyhodnocení grafů	39
15.	Hypotéza	42
15.1	Zhodnocení hypotézy	42
16.	Kazuistiky	43

16.1 Kazuistika č. 1	43
16.2 Kazuistika č. 2	46
16.3 Kazuistika č. 3	50
16.4 Zhodnocení kazuistik	53
17. Diskuze	54
ZÁVĚR	55
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	56
PŘÍLOHY	60

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1 – Celkový počet výjezdů za rok 2012.

Graf č. 2 – Počet výjezdů k dopravní nehodě za rok 2012.

ODBORNÉ VÝRAZY

Punkce – propíchnutí

Drenáž – zavedení drénu

Diphragma – bránice

Pleurální – plicní

Kontuze – zhmoždění

Komoce – otřes

Lacerace –

Hemothorax – krev v plicích

Anatomie – nauka o člověku

Hydropneumothorax – tekutina (voda) v plicích

Thorakohumerální –

Kardiopulmonární – srdečně plicní

Thoracis – je to hrudník

Septum – překážka

Incufience – nedostatečnost

Oxygenoterapie – měření kyslíku v krvi

Musculus pectoralis – prsní sval

M. subclavius – podklíčkový sval

M. anterior – zvedací sval

M. intercostales – mezižeberní sval

M. transversus thoracis – hrudní sval

Pulmonis – plicní

Thoracis – hrudní

Suptum – dutina

Incufiencie – nedostatečnost

Oxygenoterapie – léčba kyslíkem

Dexter – pravý

Sinister – levý

Polytrauma – vícečetné poranění

Arteria subclavis – podklíčková tepna

Epikardiální – v srdci

Hypovolemický – ztráta tekutiny z krve

Arteria thoracica interna – hrudní prostřední tepna

Atelektáza – ztráta vzdušnosti plic

SEZNAM ZKRATEK

PNO	pneumothorax
i.v.	intravenózní kanyla
TK	tlak krve
D	dechová frekvence za minutu
P	pulz
EKG	elektrokardiograf
SpO2	saturace kyslíku

ÚVOD

Jako téma mé bakalářské práce jsem si vybrala PORANĚNÍ HRUDNÍKU V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI. Tato problematika mě zajímala už jen z důvodu toho, že jsem se v praxi s tímto druhem poranění ještě nesetkala. V mé práci budu klást důraz na přednemocniční péči. Využiji své poznatky ze školy, z literatury a také z praxe, po rozhovoru se zdravotním pracovníkem, který se už s tímto poraněním setkal. Poranění hrudníku má mnoho příčin vzniku a já se ve své práci budu snažit nastínit je všechny. Ovšem nejčastější příčiny poranění hrudníku jsou určitě dopravní nehody, kterým na silnicích stále více přibývá.

Poranění hrudníku je velice nebezpečné poranění už z důvodu, že v dutině hrudní jsou uloženy nejdůležitější orgány lidského těla a to srdce a plíce.

V přednemocniční péči bohužel tolik nerozpoznáme o jaké hrudní poranění se jedná, ale díky důkladnému vyšetření pacienta a zjištění příčiny poranění a včasném nasazení léčby má v dnešní době pacient velkou šanci na přežití.

V teoretické části mé práce popíši anatomii hrudníku, stavbu a funkci srdce a plic. Dále se budu zabývat poraněními hrudníku, která rozeberu, popíši a upozorním na ty nejzávažnější zranění.

Do své práce jsem zařadila i hypotézu, která se mi, doufám, potvrdí.

V praktické části mé práce se zaměřím na výjezdy vybraných záchranných služeb středočeského kraje k dopravním nehodám a četnosti ošetření poranění hrudníku a na toto téma a z výsledků vypracuji grafy. Poukáži na závažnost dopravních nehod v České Republice, kterých stále přibývá. Do mé práce vypracuji kazuistiky na danou problematiku a zhodnotím je. Po řízeném rozhovoru s lékaři na záchranných službách zjistím, kolikrát prováděli punkci nebo drenáž hrudníku a zda dělali také punkci myokardu.

1. Anatomie hrudníku

1.1 Kostra hrudníku

Anatomicky je hrudník tvořen kostrou, spoji na hrudníku a hrudními svaly. Vše je kryto kůží (cutis). Kůže je složena ze dvou vrstev: pokožky (epidermis) a škály (dermis). V další vrstvě kůže (subcutis) se nachází kolagenní a elastická síť vláken, které zajišťují pevnost, pružnost a roztažitelnost hrudníku. Hrudník se také podílí na dýchání svou elasticitou. Tvoří ochranu pro životně důležité orgány, jako je srdce, plíce, velké cévy, jícen a další hrudní orgány.

Kostěným podkladem hrudníku jsou žebra (costae), hrudní obratle Th1 – Th12 (vertebrae thoracicae) a hrudní kost (sternum). [DYLEVSKÝ, 2000]

1.2 Žebra

Žebra (costae) jsou protáhlé, obloukovité kosti kloubně připojené hlavičkami k obratlovým tělům. K hrudní kosti jsou žebra připojena žeberní chrupavkou. Máme celkem 12 párů žeber. Žebra připevněná chrupavkou přímo k hrudní kosti nazýváme žebra pravá., kterých máme 7 párů. Tři páry žeber jsou chrupavkami spojeny s výše uloženými pravými žebry a nazýváme je nepravá žebra. Poslední dva páry žeber jsou žebra volná, která končí mezi svaly dutiny břišní. Žebro se skládá z hlavice (caput costae) – skloubená s tělem obratle, zaobleného krčku (colum costae) – zúžený úsek oddělující hlavici od vlastního žebra a těla (corpus costae) – navazuje na krček a pokračující až k žeburní chrupavce. Na žebrech rozlišujeme: kostěný dlouhý úsek, začínající při páteři (os costale), chrupavku žeburní (cartilago costalis). Žebra jsou pohyblivě spojeny s páteří a s hrudní kostí. Anatomicky se liší první, druhé, jedenácté a dvanácté žebro. [DYLEVSKÝ, 1990], [ČIHÁK, 1984]

1.3 Hrudní kost

Hrudní kost (sternum) je plochá, hmatná kost uzavírající přední oddíl kostry hrudníku. Skládá se z rukojeti (manubrium sterni), vlastního těla (corpus sterni) a mečovitého výběžku (processus xiphoideus). Rukojeť se spojuje s klíční kostí. [DYLEVSKÝ, 1990]

1.4 Kostí hrudníku

Kostí hrudníku tvoří funkční celek. Ohraničuje dutinu hrudní a tvoří kostěnou schránku hrudních orgánů. Ke kostře hrudníku se upínají zádové svaly, krční svaly a svaly horních končetin. Stah těchto svalů vyvolává pohyb žeber a změny objemu dutiny hrudní. [DYLEVSKÝ, 1990]

2. Anatomie dýchacích svalů

Svaly hrudní (m. thoracis) jsou rozděleny na svalové skupiny: thorakohumerální svaly, hluboké svaly hrudní a bránici (diaphragma).

Thorakohumerální svaly jsou musculus pectoralis major a minor, musculus subclavius a musculus anterior. Hluboké svaly hrudní se nachází v mezižeberních prostorech. Jsou to svaly musculus intercostales externi, interni, intimi, musculus transversus thoracis.

Bránice je plochý kruhový sval, který se vyklenuje do hrudníku a odděluje dutinu hrudní od dutiny břišní. Bránici rozdělujeme na tři části: pars lumbalis, pars costalis a pars sternalis. Bránice je hlavním inspiračním svalem.

2.1 Dýchací svaly

Je to soubor kosterních svalů, působících při vdechu a výdechu. Dělíme je na hlavní svaly – při každém vdechu a výdechu jsou aktivní, pomocné svaly – zapojují se jen při intenzivním dýchání (poranění, onemocnění).

Vdechové svaly – zdvihají žebra, patří sem i bránice.

Hlavní vdechové svaly - (musculi intercostales externi), diaphragma.

Pomocné svaly - řadíme sem všechny svaly upínající se shora na žebra nebo na nich začínají (musculus scaleni), zapojují se v reakci i při klidovém dýchání. Pohybují horními žebry (musculus serratus anterior, m. latissimus dorsi, m. serratus posterior superior, m. pectoralis major, minor, m. subclavius, m. sternocleidomastoideus).

Výdechové svaly působí tahem na žebra, tím se dutina hrudní zmenší.

Hlavní výdechové svaly - (m. intercostales interni intimi). Svaly nejsou příliš aktivní, udržují správný rozstup žeber. Pomocné výdechové svaly se upínají na žebra zdola, řadíme sem svaly stěny břišní (m. serratus posterior inferior, m. quadratus lumborum).

2.2 Dýchání

V pleurální dutině je nižší tlak než v atmosféře. Při vdechu je síla 0,6 – 0,9 kPa a při výdechu je síla 0,4 kPa. V plicích je atmosférický tlak vyšší než v pleurální dutině. Tlak rozpíná plíce a drží je přitíštěné ke stěnám pleurálních dutin (vyjimka je recessus pleuralis). Při vdechu (dutina hrudní se roztáhne) klesá tlak mezi parietální a pulmonální pleurou, atmosférický tlak vnikne do plíce a rozpíná ji. Plíce tím zůstává přitíštěna k parietální pleuře. Při výdechu (dutina hrudní se zmenšuje) zůstává plíce v kontaktu se stěnou pleurální dutiny. Elastický aparát a hladká svalovina se aktivně stahují k hilu v souladu se zmenšující dutina hrudní, neoddělí se ale od parietální pleury.

Při otevření hrudní stěny vnikne atmosférický vzduch do pleurální dutiny. Tlak, který je uvnitř plíce a kolem se vyrovná. Elastické napětí plíce se smrští k hilu a tím vznikne pneumothorax. Pneumothorax zastavuje dýchací pohyby. Výměnu plynů zvládne jedna plíce. Na vdechu plynu do plic se podílí rychlá akce příčně pružovaného svalstva. Na výdechu se podílí pomalejší elastický tah v plíci. Pokud se poruší elasticita plíce, výdech se prodlouží. Při dýchacích pohybech vytváří nejmenší pohyb apex pulmonis. Báze plicní vytváří největší pohyb. Pohyb je usnadněn pleurální tekutinou. Při suchém zánětu pohrudnice je dýchání a pohyb hrudníku ztížen. Je slyšitelný poslechový fenomén.

Dýchání začíná hned po narození. Při prvním vdechu se musí překonat elastický tah plic působící proti rozpětí plic vzduchem. Dýchání je ze začátku nepravidelné.

3. Orgány dutiny hrudní

Kostra hrudníku tvoří pevnou schránku ve tvaru zvonu. Dutinu hrudní vystýlá *pohrudnice*. Je to pevně napjatá blána, připevněná ke stěně pomocí řídkého vaziva. *Poplicnice* je blána na povrchu plic. Je hladká a průhledná. Pohrudnice a poplicnice vytvářejí kolem plic uzavřenou dutinu, která je vzduchotěsně uzavřená. Plíce jsou tak v trvale ve stavu elastického napětí. To je nezbytné pro správnou funkci plic. V dutině hrudní jsou uloženy životně důležité orgány lidského těla: srdce a plíce. Jsou důležité pro dýchání a srdeční činnost. Základní funkcí plic a srdce je přenos kyslíku ze vzduchu do tkání, kde je využíván k látkové výměně. Toto se dohromady nazývá kardiopulmonární systém. Největší část hrudní dutiny vyplňují pravá a levá plíce mezi nimiž je uloženo srdce. Kromě srdce a plic je v hrudníku uložen jícen, kterým prochází potrava z úst do žaludku. [DYLEVSKÝ, 2000]

3.1 Dýchací ústrojí

Dýchací ústrojí (*systema respiratorium*) a trávicí ústrojí vznikají společně. Po vzniku tvrdého a měkkého patra se dutina rozdělí na dutinu ústní a nosní. Dýchací ústrojí začíná zevním nosem se zdírkami. Dýchací ústrojí se dělí na horní cesty dýchací a dolní cesty dýchací. Horní cesty dýchací se skládají s dutiny nosní (*cavitas nasi*) a nosohltanu (*nasopharynx*). Dolní cesty dýchací vznikají nezávisle na HCD. Skládají se z hrtanu (*larynx*), je to nepárový dutý orgán. Vpředu navazuje na *pars laryngea pharyngis*. Slouží k dýchání (*respiraci*) a k tvorbě zvuků (*fonaci*). Je složena z chrupavek, pohyblivě spojených klouby, svaly a vazy. Trubice má slizniční výstelku. Průdušnice (*trachea*), začíná na krku, ve výši obratle C6, skrz aparatura thoracis superior přechází do hrudníku, kde končí. V dolní části se rozděluje na dva bronchy – *dexter* a *sinister*. Je složena z 15 – 20 hyalinních chrupavek. Sliznice je růžová a měkkými podélnými řasami. Navazuje na průdušky (*bronchi*), jsou to párové trubice. Vedou vzduch z průdušnice až do dýchacích částí plic. Dělí se na pravý bronchus (*dexter bronchus*) – je kratší a širší a levý bronchus (*sinister bronchus*) – je delší a užší. Mají podobnou stavbu a výstel jako *trachea*. Průdušky se pak v obou plicích stromovitě dále větví na menší průdušinky pro jednotlivé plicní laloky. Plíce (*pulmones*) jsou párový orgán. Během dýchání dochází k výměně plynů mezi vzduchem a krví. Bronchi se v plicích větví na menší trubičky – průdušinky (*bronchioli*). Na konce bronchiolů navazují plicní sklípky (*alveoli pulmonalis*). Pravá plíce (*pulmo dexter*) je uložena na pravé straně pleurální dutiny. Levá plíce (*pulmo sinister*) je uložena v levé části pleurální dutiny. Plíce

mají tvar kužele s plochými vrcholy. Plíce se dělí na laloky (*lobi pulmonis*). Pravá plíce se skládá ze třech laloků a levá plíce má pouze dva laloky. Plíce jsou po narození růžové, později mají šedavý nádech. [ČIHÁK, 1984]

3.2 Srdce

Srdce je uloženo mezi oběma plícemi v prostoru zvaném mezihrudí (mediastinum). Srdce je svým způsobem céva. Stavba srdeční stěny je stejná jako u cév. Srdce dělíme na 4 části: *Endokard* – je to vnitřní výstelka srdce. Endokard je tenká blána podobné stavby jako endotel v cévách. Vystýlá dutiny srdeční a tvoří chlopně mezi komorami a síněmi. *Myokard* – sama srdeční svalovina. Je složena z příčně pruhovaných svalových vláken jako svaly kosterní svaloviny. Svalovina komor je oddělena od svaloviny síní. Díky svalové struktuře může myokard rychle rozvádět nervové vzruchy. *Epikard* – je to vazivový obal srdce. *Perikard* – neboli osrdečník – je to zevní obal srdeční vycházející v okolí vystupujících cév z epikardu.

Dutina perikardu je úzký prostor mezi perikardem a epikardem. Štěrbina je vyplněná malým množstvím tekutiny. Díky tomu po sobě mohou listy hladce klouzat.

Septem, neboli síňovou a komorovou přepážkou je srdce rozděleno na dvě poloviny. Každá polovina se skládá z atria, což je tenkostěnná síň a z ventrikulu, to je silnostěnná komora. Mezi pravou síní a komorou je trojcípá chlopeň (valva tricuspidalis). Mezi levou síní a komorou je chlopeň dvojcípá (mitrální, valva bicuspidalis). Cípy chlopní jsou vpáčeny do komor – brání to vyvrácení chlopní do komor. Od okrajů chlopní vystupují tenká vazivová vlákna (šlašinky), které se upínají ke svalovým výrůstkům uvnitř komorových dutin.

Horní a dolní dutá žíla vstupuje do pravé předsíně. Takzvaný plicní kmen vystupuje z pravé komory. Do levé srdeční síně vstupují plicní žíly a z levé komory vystupuje srdečnice (aorta) vedoucí do těla okysličenou krev. Na začátku plicnicového kmene a srdečnice jsou poloměsíčité chlopně, které zabraňují zpětnému toku krve do pravé a levé komory.

Srdeční síně mají slabou stěnu. Síně vybíhají v malé výdutě takzvané ouška, která pro funkci síní nemají žádný význam. Je to místo vstupu při operaci srdečních dutin.

Srdeční komory mají svalovinu mnohem silnější. Levá srdeční komora má svalovinu nejsilnější.

3.2.1 Velký krevní oběh

Tepny vedou do dvou okruhů: malého – plicního oběhu a velkého – periferního krevního oběhu.

Velký krevní oběh začíná v levé komoře srdce, odtud je okysličená krev tepnami odváděna do celého těla. Odkysličená krev je vedena žilami do pravé síně v srdci.

Malý krevní oběh začíná z pravé komory srdce. Odkysličená krev je odsud vedena tepnami do plic. Z plic je přiváděna okysličená krev do levé srdeční síně.

3.2.2 Srdeční cyklus

Při diastole pravé síně se naplní síní krví, která je přivedena dutými žilami (horní dutou žílou a dolní dutou žílou). Během systoly pravé síně dojde k vypuzení krve do pravé komory. Diastola pravé komory umožňuje naplnění dutiny krví, přičemž je trojcípá chlopeč otevřená. Systola pravé komory: při přítoku krve do komory stoupá tlak a trojcípá chlopeč se uzavře. Tlak krve překoná odpor plicnicové chlopečě a krev je vypuzena do malého (plicního) oběhu. Během diastoly levé síně se plní síní okysličenou krví z plicního oběhu. Systola levé síně vypudí krev do levé komory, kde při diastole levé komory se dutina plní krví a dvojcípá chlopeč je otevřená. Systola levé komory – zpětným rázem krve se uzavře mitrální chlopeč, velký tlak krve během systoly překoná odpor poloměsíčité aortální chlopečě a okysličená krev je vyhnána do velkého krevního oběhu aortou.

4. Úrazy hrudníku

Úrazy hrudníku jsou spojeny s respirační insuficiencí. Příznaky při poranění hrudníku jsou: bolest, dušnost, kašel, někdy vykašlávání krve, mělké dýchání, deformace tvaru hrudníku, nefyziologické pohyby hrudníku, změna barvy pokožky (cyanóza), zvýšený TK, tachykardie, známky šoku, známky poranění.

Kritická poranění hrudníku

Kritická poranění hrudníku si můžeme rozdělit pomocí mnemotechnické pomůcky zvané „ATOMIC“.

Airway obstruction – obstrukce dýchacích cest

Tension pneumothorax – tenzní pneumotorax

Open pneumothorax – otevřený pneumotorax

Massive haemothorax – masivní hemotorax

Flail chest – vlající hrudník (tzn. Segmentová fraktura žeber)

Cardiac tamponade – srdeční tamponáda

30 – 70% poranění hrudníku mívá kontuzi plic (drobná krvácení, rozvíjí se edém).
[Bydžovský 2008]

4.1 Poranění hrudní stěny

Poranění hrudní stěny (contusio thoracis) je způsobeno tupými předměty, nárazem, pády. Projevuje se bolestí, která se zintenzivňuje 2. a 3. den po úraze.

Tupá poranění hrudní stěny závisí na velikosti působící síly, na elasticitě hrudníku, na věku pacienta a na kostře jeho hrudníku. U mladých pacientů je tupé trauma hrudní stěny závažnější pro nitrohrudní orgány. Může vzniknout kontuze plic a srdce. [DRÁBKOVÁ, 2002]

Tupé poranění hrudníku je často v přední části. Hlavním rizikem je krvácení, tenzní PNO, pacient námahově dýchá, později může mít až dechovou nedostatečnost. Bodné rány vždy nemají penetrující ráz, když má pacient dostatečně silné podkoží a bodná zbraň má krátkou čepel.

4.2 Poranění hrudníku

Hrudník je dutina, ve které jsou uloženy životně důležité orgány a jejich poranění může znamenat ohrožení života zraněného. K poranění dochází v dopravě, kde tvoří 25% všech traumat. Často je poranění součástí polytraumat.

Poranění hrudníku s polytraumatem zvyšuje jeho celkovou závažnost v bezprostřední a v časové pórurazové fázi. Rozhoduje o dvou za základních životních funkcí – o dýchání a oběhu. Tupých poranění hrudníku přibývá z důvodu dopravní nehodovosti. I když jsou

vozidla vybavena bezpečnostními pásy, air-becky .Následky poranění hrudníku jsou z převrácení a rolování vozů, nárazu na volant.

Počet penetrujících poranění hrudníku v Evropě vzrostl. Násilné činy jsou realizovány osobními zbraněmi malé ráže. Násilí v domácnostech vrcholí bodnými ranami. Mechanismy úrazu se liší.

Úrazy hrudníku jsou spojeny s respirační insuficiencí. Příznaky při poranění hrudníku jsou: bolest, dušnost, kašel, někdy vykašlávání krve, mělké dýchání, deformace tvaru hrudníku, nefyziologické pohyby hrudníku, změna barvy pokožky (cyanóza), zvýšený tlak krve, tachykardie, známky šoku, známky poranění. Poranění hrudníku můžeme rozdělit do dvou skupin na otevřená poranění a zavřená poranění hrudníku.

Do otevřených poranění hrudníku řadíme **pneumothorax**. [BYDŽOVSKÝ, 2008]

4.2.1 Pneumothorax

Je to nejtěžší poranění orgánů hrudníku, která mohou ohrozit život zraněného. Jedná se o poranění, při kterém se dostane vzduch do pleurální dutiny z poraněné plíce nebo bronchů, z jícnu nebo při komunikaci hrudní dutiny s vnějškem. Plíce tímto totálně kolabuje na postižené straně s dechovou nedostatečností. Projeví se příznaky jako je dušnost, cyanóza, rozvoj šoku, může nastat i podkožní emfyzém (což je abnormální trvalé rozšíření dýchacích cest). [BYDŽOVSKÝ 2008]

4.2.1.1 Příčiny pneumothoraxu

Obecné příčiny u pneumothoraxu jsou: rána v hrudní stěně, kterou vnikne vzduch do dutiny hrudní (bodná poranění, střelná). Tlak v dutině hrudní se vyrovná s tlakem

atmosférickým. Vzduch, který vnikl do dutiny hrudní tlačí na plíci. Plíce kolabuje a tím ztrácí správnou funkci a pacient se nemůže nadechnout. [BYDŽOVSKÝ 2008]

4.2.1.2 Příznaky u pneumothoraxu

Postižený je bledý až cyanotický. Poslechově a slyšitelně dušný. Neklidný. Tachykardický, krevní tlak je hypotenzní. Můžeme slyšet unikající vzduch. Postiženému vymizí dechové pohyby hrudníku na postižené straně. Oslabené až neslyšitelné dýchání. RTG snímek ukazuje projasnění. [BYDŽOVSKÝ 2008]

4.2.1.3 Druhy pneumothoraxu

Pneumothorax můžeme rozdělit na tři druhy: uzavřený PNO, otevřený PNO a záklopkový PNO

Uzavřený pneumothorax: vzniká prasknutím plíce nebo porušením hrudní stěny. Rána se sama zavře. Dutina není ve styku s atmosférou, ale v dutině hrudní je vzduch. Stav pacienta zůstává stejný. Je to jednorázové vniknutí vzduchu do pleurální dutiny. Často vzniká spontánně. Uzavřený pneumothorax má několik příčin: provalení tuberkulózního ložiska, při emfyzému, při zavádění CŽK.

Vzduch v pleurální dutině se dobře vstřebává.

Otevřený pneumothorax: vzniká poraněním, při kterém zůstává rána v hrudníku otevřená a je stále v kontaktu s atmosférickým tlakem. Příznaky otevřeného pneumothoraxu: při nádechu (inspiriu) dochází k přetlačování mezihrudí na nepostiženou stranu. Ve výdechu se mezihrudí vrací. Tento jev se nazývá *vlání mediastina*.

Paradoxní dýchání je částečné smršťování zdravé plíce při nádechu a rozepnutí plic při výdechu.

Záklopkový pneumothorax (ventilový) vzniká při takovém poranění, kdy vzduch proudí pouze při nádechu, při výdechu se rána uzavře. Vzduch se hromadí v dutině a dochází

ke kolapsu plíce. Hrudník se na postižené straně nehýbe ani nevyklenuje. Nutná okamžitá punkce hrudníku. Mezi příznaky záklopkového PNO řadíme narůstající dušnost, oběhová instabilita, snížený dechový objem, zvýšení náplně krčních žil.

Při vyrovnání tlaků uvnitř a vně dojde uzavřením rány k tenznímu pneumothoraxu. Na poraněné straně hrudníku dojde k trvalému inspiračnímu postavení hrudníku. Částečnou

resorpcí vzduchu kdy se rána může znovu otevřít vzniká *střídavý pneumothorax*. Je to nejnebezpečnější typ pneumothoraxu. Při podávání odborné první pomoci se punkcí hrudníku dělá ze střídavého PNO otevřený PNO a přítomný vzduch se odsaje.

5. Frekvence poranění hrudníku

„Převažují poranění hrudníku zavřená – nepenetrující. Penetrující poranění jsou méně častá, ale závažnější. 85% nemocných s poraněním hrudníku je ošetřováno neinvazivně. 15 % nemocných si vyžádá invazivní přístup (torakoskopie, torakotomie). Poranění hrudníku je součástí sdružených poranění nebo polytraumat. Poranění hrudníku je primární příčinou úmrtí zhruba u 25% všech nemocných, kteří zemřeli v souvislosti s úrazovým mechanismem.“

http://www.med.muni.cz/Traumatologie/Chirurgie_B/oh1/Hrudnik/htm

5.1 Vyšetření hrudníku

K určení patologických stavů poranění hrudníku je fyzikální vyšetření. V přednemocniční péči tímto orientačním vyšetřením zjišťujeme rozsah poranění. Všeobecný postup je pravidlo 4 P (poslech, pohmat, poklep, pohled). Vždy musíme srovnávat obě strany hrudního koše.

Pohled: sledujeme polohu trachey a stav pokožky, nosní dírky – zda nejsou rozšířené a popř. používání pomocných dýchacích svalů. Pacient s poraněným hrudníkem má tachypnoe (zrychlené dýchání). Je to známka závažného poranění hrudníku. Dále sledujeme dechovou frekvenci a rozpětí hrudního koše při nádechu a výdechu. Obě strany hrudníku se musí

shodovat ve chvíli výdechu i nádechu. Pozorujeme symetrii hrudníku při dýchání. Kontrolujeme pohmožděny a rány na hrudníku.

Pohmatem: hrudní stěna musí být na dotek hladká, teplá a suchá. Krepitus (praskání hrudníku) je příznak unikání vzduchu z plic nebo dýchacích cest. Jemná palpace nesmí pacientovi způsobit bolest. Důležitá je kontrola celistvosti hrudníku a kontrolujeme deformaci nebo bolestivost při kompresi hrudníku. Dá se tímto odhalit zlomenina žebra, sternu.

Poklepem: hrudník se vyšetřuje z důvodu určení hranice plic, ke stanovení náplně plic vzduchem, tekutinou nebo pevnou látkou. Pro zhodnocení rozsahu pohybu bránice mezi nádechem a výdechem. kontuze plic a hemotorax mají při poklepu ztemnělý zvuk. Pneumotorax a bulbózní emfyzém plic mají bubínkový (hypersonorní) zvuk při poklepu.

Poslech: u zdravých pacientů rozeznáváme 4 typy dýchacích šelestů: trubicové šelesty jsou pronikavé a přerušované, slyšitelné při nádechu i výdechu. Bronchiální šelesty jsou hlasité, nepřerušované a vysoké. Při výdechu jsou šelesty hlasitější. Bronchovezikulární šelesty jsou středně vysoké a nepřerušované. Sklípkové dýchání je slyšitelné nad zbytkem plic je nízké a měkké. Pevná tkáň přenáší zvuky lépe než vzduch nebo tekutina a proto jsou dýchací šelesty hlasitější než obvykle. Je – li pleurální prostor naplněn hnisem, tekutinou nebo vzduchem jsou dýchací šelesty tišší. Překáží –li v průduškách cizí těleso nebo sekrety, dýchací šelesty se minimalizují nebo vymizí. Vlhké chropy slyšíme, pokud je sekret v dýchacích cestách. Při poslechu plic na postižené straně slyšíme oslabené dýchání a slaběji slyšíme srdeční ozvy. Poslech se provádí ve střední axilární čáře, kde je nejlépe slyšitelný.

6. Život ohrožující poranění

Zlomeniny žeber

Vznikají působením nepřímého násilí, které působí na hrudník a vede ke zlomeninám v kolmé ose nebo vznikají přímým násilím na určitou oblast hrudníku (úderý předmětem, pády). Příčiny zlomenin jsou hlavně autonehody a pády. U žeber blízko sleziny nebezpečí poranění sleziny. Pokud je slezina poraněna u dětí, snažíme se o její zachování (sešití, slepení, komprese síťkou). Při zlomeninách pravých spodních žeber pozor na možné poranění jater.

Segmentové zlomeniny žeber: jedná se o zlomeninu jednoho žebra.

Sériové zlomeniny žeber: jedná se o zlomeniny 3 a více žeber pod sebou. Sériové zlomeniny jsou komplikované: hemothorax 47%, kontuze plíce 45%, PNO 24%, kontuze srdce 20%. Způsobí paradoxní pohyby hrudní stěny.

Okénkové (dvířkové) zlomeniny: zlomeniny žeber jsou sériové na obou stranách hrudníku. Pacient je dušný. Tomuto poranění se také může říkat paradoxní dýchání (vlající hrudník). Při nádechu se zlomená žebra propadají dovnitř.

Pacient má výrazné bolesti, které jsou silné při pouhém stlačení hrudníku při vyšetření. Pokud je pacient při vědomí, sám na zlomeninu ukáže. Postižený dýchá velmi povrchně. Bradypnoe kvůli bolesti, dráždivý kašel a cyanóza.

Zlomeniny jsou dobře viditelné na RTG snímku. PNO je na RTG snímku viditelný splasknutím plíce k hilu, je vidět plicní stín. Hemothorax s přítomností 250 ml tekutiny (zastínění). [ZEMAN, 2006].

Zlomeniny žeber v horní třetině hrudníku se zlomeninami klíční kosti a lopatky jsou známky násilí a pozor na kontuzi plic. Zlomeniny volných žeber v dolní části hrudníku mohou poranit orgány v dutině břišní – játra na pravé straně a slezinu na levé straně.

6.1 Zlomenina sternu

Sternum je nejčastěji postiženo příčnou zlomeninou v horní a střední třetině. U 91% zlomenin sternu je také kontuze srdce. Zlomeniny sternu vznikají nejčastěji při dopravních nehodách řidičů s upnutým pásem, při tvrdém nárazu na air-bag, při stlačení trupu, při nepřímé srdeční masáži. Sternum není pevná kost, krepitace je hmatná a je slyšitelná. Je-li pacient při vědomí, spontánně ventiluje udává při dýchání přesně lokalizovanou bolest.

6.2 Hemothorax

Jedná se o krev v pleurální dutině. Jestliže dojde ke krvácení z cév nebo z poraněné plíce při poranění, krev se hromadí v hrudníku. Hemothorax se může kombinovat s pneumothoraxem a společně tvoří kombinovaný poslechový a pokleповý nález. Obsah hemithoraxu vytlačuje mediastinum k opačné straně.

Krvácení může způsobit více faktorů: zlomeniny žeber (cca 100ml z jednoho žebra), trauma interkostální arterie, trauma a. thoracica interna, trauma a. subclavia, trauma hrudní aorty,

ruptura aneurysmatu hrudní aorty. Hemothorax můžeme rozdělit. Malé množství krve v dutině (400-500ml) neovlivňuje ztlačení dýchání. Střední množství krve (kolem 1000ml) dýchání už je ztlačeno. Velké množství krve (masivní – nad 1500ml). Masivní hemothorax je stav, který ohrožuje život, kvůli hrozbě hypovolemie a šok, útlak plic a porucha ventilace.

Příznaky hemothoraxu jsou: dušnost, cyanóza, hypotenze (známka šoku), na postižené straně je oslabené dýchání, při vyšetření poklepením je zvuk ztlačeno.

(<http://www.wikiskripta.eu/index.php/Hemothorax>)

6.2.1 Hydrothorax

V pohrudniční dutině je tekutina, která vznikla po zánětlivém procesu (zánět pohrudnice). Léčba probíhá punkcí a odstranění tekutiny.

6.2.2 Hydropneumothorax

V hrudní dutině se nahromadí tekutina i vzduch současně. Léčí se punkcí s drenáží.

6.2.3 Empyém hrudníku

Při hnisavém zánětu pohrudnice se nahromadí hnis v dutině hrudní. Vyskytuje se u septického procesu, které jsou doprovázeny teplotou nebo třesavkou. Léčba empyému je punkce, odsátí, drenáž.

6.2.4 Podkožní emfyzém

Do pokožky vniká z hrudníku vzduch. Při pohmatu na kůži praská. Při větším rozsahu je nutná drenáž hrudníku.

6.2.5 Atelektáza

Jedná se o ztrátu vzdušnosti plice z důvodu ucpané přívodní průdušky (aspirace). Léčba je bronchoskopií odstranit překážky.

6.2.6 Vlhká plíce

Vzniká, pokud se dostane do plicních sklípků tkáňová tekutina. Je to vlastně edém plic. Léčí se pomocí diuretik a kardiotonik.

6.2 Kontuze plic

Jedná se o těžké, traumatické poškození plicního parenchymu se vznikem pozdějšího edému plic. Je způsobena stlačením hrudníku, pádem z výšky, nárazem na pevnou překážku. Kontuze plic může také vzniknout blast syndromem, což je poranění tlakovou vlnou. Kontuze plic je často spojena s dalšími poraněními – poranění dýchacích cest, kontuzí myokardu, poranění velkých nitrohručních cév. Příznaky se projevují hypoxií, tachykardií, tachypnoe, krvavé sputum.

6.4 Lacerace plic

Jde o roztržení plicní tkáně. Spíše je to u penetrujících a perforujících poranění než u tupých poranění. Projevy: hemoptýza, respirační insuficience.

6.5 Kontuze myokardu

Jedná se o nejběžnější poranění způsobené tupým úderem. Nejčastěji je postižena pravá srdeční komora, kvůli uložení hned za hrudní kostí. Vzniká náhlým násilným stlačením

hrudníku, nárazem na tvrdou plochu, pádem z výšky. Pacient pociťuje tupý tlak za sternem a pocit nevěle. Hypotenze, rychlé a časté změny frekvence, poruchy rytmu, dušnost, modřiny na hrudníku, srdeční šelesty. Pozor na srdeční tamponádu, hemodynamickou nestabilitu. Nevzniká větší krevní ztráta. Při natočení 12ti svodového EKG jsou patrné známky ischemie s depresí ST – T úseku nebo elevace ST úseku.

6.6 Komoce myokardu

Následek menšího násilí. Na myokardu jsou pouze funkční změny, nikoli strukturální. Prvotní hypotenze ustupuje během několika minut. Dvanácti svodové EKG ukazuje poruchy rytmu. Nemění se odstup ST úseku. Toto poranění nevyžaduje specifickou léčbu.

6.7 Tamponáda perikardu a hemoperikard

Můžeme to zařadit mezi urgentní stavy. Zvýší se tlak v osrdečnickovém vaku a to stlačuje srdce. Zhoršené diastolické plnění a snižuje se srdeční výdej. I malé množství tekutiny v osrdečnickovém vaku může způsobit vážnou tamponádu. Hromadí se tekutina rychle, vyžaduje srdeční tamponáda neodkladný zásah, jinak hrozí smrt pacienta. Srdeční tamponádu způsobuje několik faktorů: virové nebo konstruktivní perikarditidy, akutní infarkt myokardu, chronické selhání ledvin, poškození pojivových tkání (revmatická horečka, vaskulitida, výpotek, krvácení z netraumatických příčin i vinou traumatu, reakce na léky). Doprovází penetrující poranění. V přednemocniční péči může toto poranění vyšetřit pouze fyzikálním vyšetřením. Nejspolehlivější příznak je hypotenze a paradoxní tep (pulsus paradoxus). V průběhu inspiria se hmatný tep změkčí nebo úplně vymizí. Další příznak je kolaps pravé síně a komory, kolaps plicních arterií. Během nahromadění tekutiny v osrdečnickovém vaku je způsobeno stlačení srdečních dutin. Komprese brání toku krve do komor, snižuje se množství krve, které může být srdcem přečerpáno při každé kontrakci. srdce má tři příznaky známé jako Beckova triáda: zvýšený centrální žilní tlak se zvýšenou

náplní krčních žil, ztlumené srdeční ozvy, pulsus paradoxus (pokles krevního tlaku při nádechu o více než 15mm Hg). Další příznaky jsou: neklid, úzkost, chladná, vlhká pokožka, cyanóza, pocení, ortopnoe, tachykardie a slabý, nitkovitý pulz.

6.8 Hemoperikard bez perikardiální tamponády

Výskyt po srdeční kontuzi, jako následek malého epikardiálního krvácení. Krevní výron je malý, proto nezpůsobí hemodynamické změny. Při poslechu srdce jsou ozvy dobře slyšitelné, není přítomen paradoxní puls. Na EKG 12- ti svodové křivce mohou být změny v ST úseku a ve vlně T. Diagnostika je pomocí RTG a echokardiografie. Malé množství krve v perikardu se spontánně vstřebá a jen zřídka koaguluje.

(Petr Růžička, absol. práce , VOŠ MILLS, 2010)

6.9 Hemoperikard s perikardiální tamponádou

Vzniká po těžkém srdečním poranění. Příčinou je možnost poranění koronární arterie nebo ruptura srdce. Perikard pojme svou elasticitou jen 150 – 200ml krve. Jestliže je množství tekutiny (krve) větší, dochází ke kompresi srdce a jeho zástavě. Útlak srdce způsobí snížení plnění srdce. Příznaky jsou hypotenze – následek hypovolemického šoku. Při poslechu jsou oslabené srdeční ozvy. A vidíme distenzi krčních žil. Při každém tupém poranění hrudníku a hypotenzí a tachykardií – musíme myslet na suspektní srdeční tamponádu. V přednemocniční péči nepoznáme, zda se jedná o srdeční kolaps způsobený srdeční kompresí nebo poškozením velkých cév. Je – li srdeční tamponáda prokázána, je nutné provést punkci perikardu. Definitivní ošetření je provedeno torakotomií a chirurgickým otevřením perikardiálního vaku.

(Petr Růžička, absol. práce , VOŠ MILLS, 2010)

7. Punkce hrudníku a hrudní drenáž

Jde o život zachraňující výkon. Výkony se provádějí za účelem vyprázdnění pleurální dutiny od vzduchu, krve nebo exudátu.

7.1 Punkce hrudníku

Provádí se v sedě a pacient má podanou lokální anestezii (1% Mesocain). Používá se hrudní drén nebo silná i.v. kanyla (G12 – G14). Vpich se vede medioklavikulárně kolmo nad horním okrajem 3. žebra. Na punkční jehlu se nasadí stříkačka a obsah (vzduch, tekutina) se z dutiny hrudní se jednorázově odsaje. Místo vpichu se kryje sterilním obvazem.

7.2 Hrudní drenáž

Provádí se po zajištění i.v. vstupu v lokální anestezii asi 2-3cm nad 6. žebrem (tj. cca šířka dlaně vložené do axily), mezi zadní a přední axilární čarou, která se dilatuje peánem.

Prstem nebo trokarem se preparuje vazivo a odstraňují se adheze a koagula. Podél prstu nebo přes trokar se do dutiny hrudní zavede měkký hrudní drén. Krev se odsaje a drén se fixuje stehem a sterilně se kryje. Drén je třeba umístit níže, pod hladinu tekutiny – Bulauova drenáž. Pacient se ventiluje přetlakem až po provedení hrudní drenáže.

Chylothorax: lymfa v hrudníku po poranění ductus thoracicus.

7.3 Punkce perikardu

Důležité je dezinfekce místa vpichu. Mezi xiphoidním výběžkem a levým žeberním obloukem bodneme delší jehlu. Jehla by měla směřovat nahoru a dozadu, asi v hloubce 4 – 5 cm, poté jehla projede stěnou perikardu. Pokud se je jedná o hemoperikard, do stříkačky se nasaje krev.

8. Léčebné postupy

U poranění hrudníku se vždy primárně řeší ventilační obtíže a zahájí se včasná oxygenoterapie. Pacientovi utiší bolest (opiáty), sedace a poskytnout protišoková opatření – **VIP** (**V**entilace, **I**nfusion, **P**umping). Dále postupovat dle stavu pacienta.

ALTS (Advances Trauma Life Support)

- I. Krátké celkové zhodnocení stavu pacienta: zrakem, poslechem, anamnéza
- II. Primární zhodnocení: **A**irway – priorita, kontrola a zajištění průchodnosti dýchacích cest, kontrola vědomí, kontrola krční páteře, popř. OTI
Breathing – kontrola a hodnocení ventilace, oxygenoterapie, cyanóza, frekvence a kvalita dýchání. Stabilita hrudníku. **C**irculation – kontrola oběhu a krvácení – zevní, vnitřní, šok – kanylace, doplnit objemy, analgezie a sedace. **D**isability – neurologické vyšetření – vědomí, zornice, GCS. **E**xposure – úplné svlečení pacienta.
- III. Resuscitace – ABCD
- IV. Sekundární zhodnocení – podrobně vyšetřit pacienta (od hlavy k patě)
- V. Definitivní ošetření – hrudníku, břicha, pánve, lebky a míchy

8.1 Léčba

8.1.1 Zlomeniny žeber

PP: imobilizace elastickým obinadlem (hrudník se obvazuje při expiriu). Paradoxní pohyby omezíme vyložení obvazovým materiálem.

Odborná péče: provádí se obštrik 1% Mesocainem, operačním řešením, fixací žeber trvalým inspiračním postavením hrudníku. Oxygenoterapie, i.v. vstup, analgetika a infuze.

8.1.2 Hemothorax

Odborná léčba: provádí se hrudní drenáž po zajištění i.v. vstupu. Podají se analgetika. Pacient se monitoruje TK, P, EKG, SpO₂

8.1.3 Pneumothorax

PP: pacienta dáme do Fowlerovy polohy v polosedě a přiloží se poloprodyšný obvaz ze sterilního jrytí a igelitového čtvercového krytí, který přelepíme ze zhora a ze dvou stran. Obvaz by měl zamezit vstupu vzduchu z vnějšího prostředí ranou při inspiriu.

Odborná péče: O₂ vysokým přítokem, sedace pacienta, punkce hrudníku při ventilovém PNO. Malý uzavřený PNO se léčí konzervativně klidem na lůžku.

8.1.4 Poranění hrudní stěny

PP: pacienta položíme do polohy v polosedě a podložíme mu záda. Pacient je uložen tak, aby si stlačoval poraněná žebra o podložku. Imobilizace hrudníku pomocí elastického obinadla.

8.1.5 Vlající hrudník

Odborná péče: Zavádí se hrudní drén, pacientovi se podají vhodné analgetika. Zhmožděná plíce je velmi citlivá na převodnění . důkladně uvážit podávání roztoků na hypovolemický šok. Oxygenoterapie, tlumení bolesti.

8.1.6 Kontuze plic

Léčba: i.v. vstup, podání infuze a analgetik, **oxygenoterapie**

8.1.7 Srdeční tamponáda

Odsátí krve z perikardiálního vaku, punkce perikardu, RTG hrudníku.

8.1.8 Zhmoždění srdce

Pacient potřebuje odpočinek, oxygenoterapie. Hospitalizace na jednotce intenzivní péče, transport a monitorace pacienta.

9. Transportní pomůcky a pomůcky na vyproštění pacienta

Scoop – rám: je to rám hliníkové konstrukce, který se dá podélně rozpojit, pro snadnější vložení jednotlivých částí pod pacienta. Používá se při suspektním poranění páteře a míchy. Scoop rám se pod pacientem spojí a snadněji se naloží na nosítka. Úchopové části jsou teleskopické.

Nosítka: Pro pacienty je to transportní komfort. Dají se polohovat dle potřeby. K nosítkům lze přichytit držák na infuze.

Schodolez: Je to složitelné křeslo, na které se pacient posadí a transportuje se ze schodů.

Transportní vyprošťovací plachta: Je to pro pacienty sedící nebo ležící. Výhodou je nižší hmotnost pacienta. Snadná skladnost. Plachta má 8 ok pro dobrý úchop zachránci. Nevýhodou plachty je její prověšení.

Vakuová matrace: Velká výhoda je celková imobilizace pacienta. Matrace se musí pomocí odsávačky odsát, aby se mohl dále probíhat transport. Matrace má větší rozměry.

Páteřní deska s imobilizérem hlavy: Je z plastu, dřeva nebo hliníku. Je určena k imobilizaci zraněného a přepravení na nosítka. Na obvodu jsou otvory na fixační popruhy a přenášení. Deska je vybavena imobilizérem hlavy.

Svinovací SKED – nosítka: Jsou vyrobeny z tvrdého, ohebného plastu. Postranní části jsou mírně zahnuty dovnitř a jsou zde popruhy k fixaci. Pomůcka je určena pro záchranu na horách, ve vodě, i ve vzduchu.

Zádová vyprošťovací dlahy: Fixace celé páteře. Je velice vhodná k vyprošťování zraněných při autonehodě. Zraněný musí být sedící.

10. Transportní a specializované pracoviště

Poranění hrudníku se nejčastěji transportují na chirurgické ambulance, urgentní příjmy nebo traumacentra. Pacient s poraněním hrudníku musí být důkladně vyšetřena prohlídnut. Proto se pacienti vozí na pracoviště, kde je RTG, CT, sonografie a popřípadě operační sál k případné revizi. Kritéria pro převoz na traumatologii po dopravní nehodě jsou: vymrštění těla z vozu, motorky, smrt spolujezdce, sražený chodec vozem, který jel rychlostí více jak

25km/h nebo sražení nákladním vozem jedoucím nad 10km/hod. Dále sem patří vlající hrudník, fraktura dvou a více dlouhých kostí. Popáleniny více jak na 15% povrchu těla, popáleniny obličeje a dýchacích cest.

11. Nejčastější poranění hrudníku

Je to následek dopravních nehod, kdy se automobil: převrátí a roluje se, řidič narazí hrudním košem na volant a air – bag, zraněný je vymrštěný z vozu nebo se zborší kabina vozu.

11.1 Mechanismus úrazu

Srážka vozidel ve vysoké rychlosti – jedná – li se o čelní náraz: hrozí přímé poranění hlavy a krční páteře, poranění dolních končetin, poranění pánve a hlavně hrudníku. Hrozí suspektní

PNO (různý druh), kontuze plic, fraktura žeber, komoce či kontuze srdečního svalu. Hemothorax nebo fraktura sternu.

Pád z výše více jak 4 metry – hrozí fraktury DK, fraktury baze lebni, traumatické změny hrudníku, poranění páteře, pánve a poranění vnitřních orgánů.

Výbuch – v plicích může dojít k roztržení alveolo-kapilární membrány, krvácení do parenchymu a vzduchové embolizaci, která se dostane do tepen mozku a srdce. Na srdci jsou patrné arytmie. U výbuchu se bude jednat o poranění hrudníku, břicha, končetin. Nejčastěji se to vyskytuje u Blast syndromu (poranění tlakovou vlnou).

Zasypání – při zasypání jsou ohroženy vnitřní orgány hrudníku a břicha.

(<http://www.wikiskripta.eu./index.php/Polytrauma>)

12. Druhy poranění při různých nárazech automobilu

Čelní náraz – Hlava a obličej: Pokud zraněný nemá zapnutý bezpečnostní pásy, jeho tělo je vymrštno proti čelnímu sklu. Zraněný může také hlavou udeřit do zpětného zrcátka.

Hrozí zlomeniny obličejových kostí, komoci či kontuzi mozku v souvislosti na působení násilí. Krční páteř: Během nárazu krk poléhá prudké flexi a extenzi a hrozícím poraněním ligament a zlomeninami spojenými s poraněním míchy – komprese a komoce mozku. Hrudník: nemá –li zraněný zapnuté bezpečnostní pásy, dochází k poranění hrudníku nárazem o volant. Když se aktivuje air-bag a řidič nebyl připoután, dochází k těžkým poraněním až v rozsahu Blast syndromu. Jsou-li deformity na volantu, je podezření na frakturu žeber, plic, poranění a kontuze srdce. Pokud je bezpečnostní pás zapnutý, poraní se klíční a hrudní kost. **Břicho**: Pokud řidič narazí břichem na volant, hrozí suspektní ruptura bránice. Zraněný má viditelné hematomy od pasu napříč břichem, pozor na poranění dutých orgánů v dutině břišní (jako je tenké střevo, slezina a játra. **Pánev**: při nárazu je femur stlačen o palubní desku a hrozí vykloubený kyčle. Další časté poranění je kolene a česky). Vyšetřením pánve (pohmatem) zjistíme pevnost pánve a zlomeniny pánevních kostí a to vše je spojené s poraněním velkých

cév. **Dolní končetiny:** pokud je náraz hodně silný, motor se vtlačí do vozu a poraní holenní a lýtkové kosti. Nohy také můžou být zaklíněné pod pedály.

Boční náraz – u bočního nárazu předpokládat stejnosměrná poranění hlavy, hrudníku, břicha, pánve a končetin. U krční páteře dojde k prudké flexi a extenzi. Poranění břicha hodně závisí na tom, kde poraněný seděl.

Převrácení vozidla – když se vozidlo převrátí na stranu, dojde ke kompresi hlavy a páteře.

Náraz zezadu – Tělo zraněného je během nehody akcelerační silou zaraženo do sedačky (náraz č.1) a potom je vymrštěno v před (náraz č.2). Poranění krční páteře je vždy po prudké flexi a extenzi.

13. Statistiky

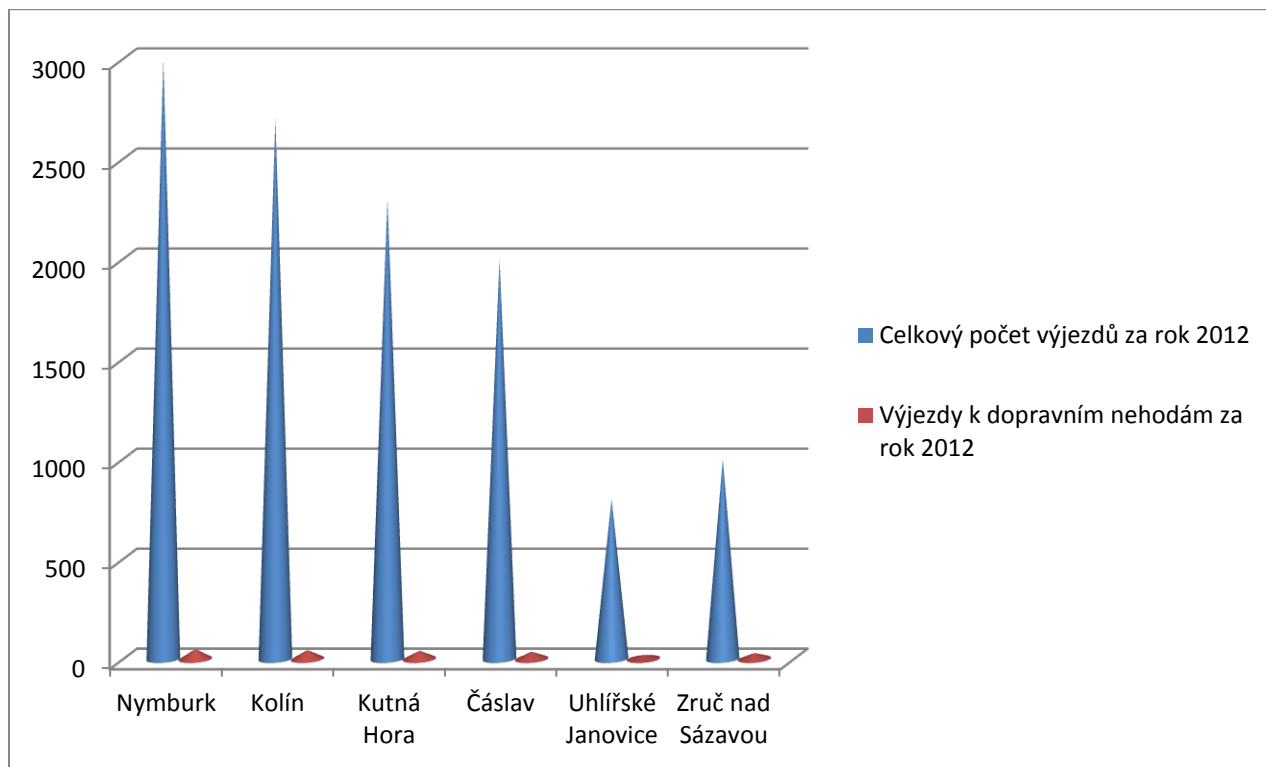
Statistiky o četnosti poranění hrudníku při dopravních nehodách jsem zpracovávala na výjezdových stanovištích, kde jsem působila jako praktikant. Rozhovorem jsem konzultovala četnost výjezdů se sestrami a lékaři záchranných služeb.

Využila jsem ZZS – Nymburk, Kolín, Kutná Hora, Čáslav, Uhlířské Janovice, Zruč nad Sázavou.

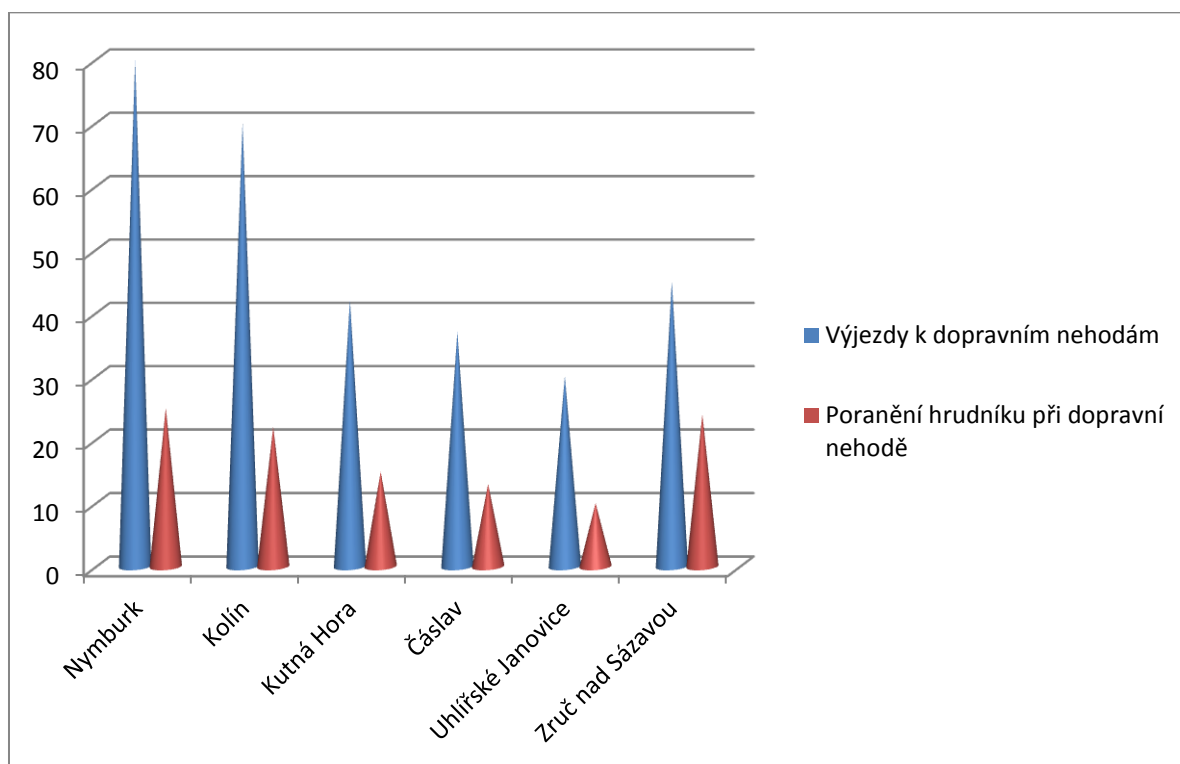
Statistiky jsou hodnoceny z celkových výjezdů každého stanoviště za rok 2012.

14. Vyhodnocení v grafech

Graf č. 1. Znázorňuje celkový počet výjezdů vybraných výjezdových stanovišť za rok 2012 a výjezdy k dopravním nehodám za rok 2012.



Graf č. 2. znázorňuje výjezdy k dopravním nehodám za rok 2012 a z toho poranění hrudníku při dopravní nehodě.



Dopravní nehody v ČR v roce 2012

Celkový počet dopravních nehod	81 404
Počet usmrcených osob	681
Počet těžce zraněných osob	2 986
Počet lehce zraněných osob	22 590

Nejvíce dopravních nehod zavinili řidiči ve věku 30 – 39 let.

Ženy bývají za volantem:

- Opatrnější a zodpovědnější
- Tolerantnější k chybám ostatních
- Mají menší potřebu prosazovat za každou cenu svá práva
- Více respektují dopravní předpisy

V ČR jsou 3,5 milionů řidičů a 2,5 milionů řidiček.

Ženy se na vážných nehodách podílejí 4x méně než muži a smrtelné nehody způsobí 11% z nich.

15. Hypotéza

Hypotéza č. 1

Předpokládám, že poranění hrudníku je v České Republice časté poranění, vzhledem k zvýšenému počtu dopravních nehod.

Hypotéza č.2

Předpokládám, že dopravní nehody více způsobují muži.

15.1 Zhodnocení hypotézy

Má hypotéza se potvrdila. Poranění hrudníku je jedno z častějších poranění při dopravní nehodě.

Má druhá hypotéza se potvrdila, muži bourají častěji než ženy.

16.Kazuistiky

16.1 Kazuistika č.1

15:15

Na oddělení chirurgické ambulance se 8. 3. 2012 v 15:15 dostavil muž, K.M. (narozen v roce 1972), který si stěžoval na bolest zad. Vzhledem k faktu, že dnes byl již sedmým pacientem s příslušnými potíži a většinou se jednalo o neúrazovou dorzalgii, se jej sestra již na chodbě velmi neochotně vyptala na příčinu bolesti – zdali se do zad neudeřil, popřípadě byl udeřen, zdali na záda neupadl nebo mu na dané místo na těle nespádl nějaký objemnější předmět apod. Pacient sestře oznámil, že se při chůzi venku na vlhkém chodníku smekl, upadl na betonový obrubník a bolí jej v oblasti Th – páteře. Sestra jej tedy odkázala na oddělení ortopedické ambulance a poučila jej, že kdyby se jednalo o neúrazovou bolest zad, musel by navštívit ordinaci svého praktického lékaře a po uplynulé ordinační době daného praktika, by se měl dostavit do ordinace lékařské služby první pomoci, tak zvané klasické pohotovosti, která však ordinuje ve všední den od 16 do 21h a o víkendech od 8 do 20h. Pacient poděkoval a odebral se do čekárny ortopedické ambulance, neboť se v jeho případě skutečně jednalo o úrazovou bolest zad.

15:45

V 15:45 byl pacient volán z čekárny do ordinace ortopeda. Zatímco sestra vypisovala pacientovy osobní údaje do nově založené karty (pacient totiž městem, jehož oblast také zajišťovala tato nemocnice, pouze projížděl. Nebyl tudíž veden v kartotéce a musela mu být vystavena nová karta pacienta a toto vyšetření mělo tu výsadu být první klinickou událostí tohoto muže v příslušné kartě). Lékař ortopedie odebíral kompletní anamnézu přítomného pána, jehož iniciály jsou K.M. Dozvěděl se, že je pacient dispenzarizován pro trombofilii, jinak se s ničím neléčí, vážněji nestonal a neužívá trvale žádné léky. Zřejmě je ale však alergický na Tramal (v minulosti mu byl daný lék předepsán na bolesti spojené s renální kolikou a pacient měl po užívání daného léku nepřiměřený třes v končetinách, nauzeu, vomitus a prekolapsový stav. Všechny symptomy však po vysazení léku v průběhu daného dne vymizely). V průběhu řízeného dialogu k získání anamnézy a osobních údajů lékař

pacienta požádal, aby si odložil oděv a vysvlékl se do půl těla. Při té příležitosti si lékař všiml hematomu o velikosti 12 x 8cm zabarveném do fialova na pacientově levém boku. K.M. lékaři ochotně vysvětlil, že ačkoli jej bolí „záda“, upadl na výše zmíněný betonový obrubník právě bokem, na kterém má i hematom. Ortoped tedy vysvětlil pacientovi, že se tedy jedná o poranění žeber nikoli zad. Přesto se poklepem přesvědčil, že pacienta záda vlastně nikde nebolí. Vysvětlil pacientovi, že zatímco se ortoped zabývá traumatem skeletu končetin a zad, žebra mimo jiné léčí chirurg. Ortopedická sestra přesto vypsala žádanku na radiologické vyšetření, přesněji snímek žeber vpravo, srdce a plic.

16:00

V 16h byl pacient radiologickým laborantem snímkován ve stoje a v leže s důrazem na odložení kovových předmětů – knoflíků na košili. Pacient se tedy opět vysvlékl do půl těla a odložil si i řetízek ze žlutého kovu. Byl nabádán k nehybnému stoji/lehu během snímkování. Poté se pacient oblékl a vrátil zpět do čekárny chirurgické ambulance.

16:45

Vejít do ordinace byl vyzván v 16:45. Lékař si pečlivě přečetl již nabranou anamnézu, která byla ortopedem uložena v elektronické kartě pacienta v počítači a ověřil si pacientovy symptomy doplňujícími otázkami. Dotázal se na to, jak se pacientovi dýchá. (Odpověď zněla: „Hůře, než obvykle.“). Dále chirurg chtěl, aby pacient na stupnici od 1 do 10 slovně znázornil, jak silná je bolest v oblasti hrudníku, respektive žeber, respektive boku. (Odpověď zněla 7-8). Sestra lékaři podala fonendoskop a ten si poslechl pacientovo dýchání. Bylo čisté, sklípkové, avšak mělčí vzhledem k bolesti při zvětšujícím se objemu plic při pacientově nádechu. Sestra dále otevřela pacientovy RTG snímky a lékař zobrazený skelet zhodnotil jako fyziologický čili bez známek traumatických změn. (Stejný popis byl i ke snímku uveden sloužícím lékařem radiologického oddělení). Vysvětlil pacientovi, že se jedná „pouze“ o kontuzi hrudníku, lidově (laicky) řečeno, naražená žebra, která se však v současné době léčí stejně jako žebra zlomená. Neaplikují se žádné bandáže, krunýře, či fixace. Léčba tedy spočívá v klidovém režimu, alespoň na pár dní. Poté je třeba omezit fyzickou námahu. Tento zákaz však pro bolest stejně nelze ve většině případů překračovat. Poraněná žebra se musí

zhojit sama. Je však známo, že daný „úraz“ velmi bolí, proto lékař pacientovi předepsal Tralgit a preparát Zaldiar na odkašlávání. Doporučoval pacientovi spát v polosedě (ve

Fowlerově poloze) a vystavoval panu K.M. recepty, když jej sestra upozornila na pacientovu suspektní alergii na Tramal. Chirurg tedy předepsal pacientovi jiný druh analgetik a sice Nimesil, který je i laicky řečeno „jemnější“ k pacientovým játrům a vysvětliv vzpouzejícímu se pacientovi, který se „dušoval“, že na Tralgit přeci alergický není, že mezi tabletami Tramal a Tralgit „de facto“ není žádný rozdíl, pouze ve výrobci a tudíž názvu. Pacient pochopil, poděkoval, a převzal lékařskou zprávu o svém zdravotním stavu a recept s navrženým dávkováním (Nimesil při bolestech rozpustit ve sklenici s vodou a vypít. Nepřekračovat však dávkování. Zaldiar je třeba užívat 1tbl 1x denně). Byl poučen, že léčba kontuze žeber vyžaduje značnou dávku trpělivosti, že se řádově jedná o tři týdny, po kterých začne bolest mizet a někdy přetrvává i týdnů šest. Je tedy třeba dodržovat režim klidovějšího charakteru a postupně se vracet do běžného denního tempa. Zaldiar by bylo dobré využívat všechen, Nimesil pouze v případě bolesti. Kontrola u kontuze žeber není třeba, pouze v případě potřeby – při větších bolestech apod.

16.2 Kazuistika č.2

8:30 12.10.2011

V neděli 12.10.2011 v 8:30 přišel na úrazovou ambulanci do pohotovostní služby jedné severočeské městské nemocnice, šestadvacetiletý A.V., který byl objektivně, viditelně, dušný. Subjektivně si pacient stěžoval na větší bolest na hrudi v oblasti 2. a 3.žebra vpravo. Pacient uvedl, že včera večer požil větší množství tvrdého alkoholu, neboť je kytaristou a frontonem jedné punkové kapely, která včera večer koncertovala v okresním městě. Dále se pacient přiznal, že vzhledem ke včerejší embrieti má na události spojené s včerejším večerem a hlavně nocí, amnézii.

6:30 11.10.2011

Probudil se v 6:30 ráno ležet bez bundy, pouze v mikině, v nepřirozené poloze na kašně. Subjektivně se cítil lehce dušný a vnímal větší bolest na hrudníku. Zatím on, ani nikdo z jeho přátel, členů kapely, se kterou včera večer koncertoval, netuší, co se A.V. přihodilo. Upadl v ebrieti a udeřil se do hrudníku? Byl napaden skinheady vzhledem ke své vizáži punkera?

Zdravotnický záchranář sloužící denní směnu na příslušném oddělení úrazové ambulance, zatímco lékař pozorně poslouchal pacientovy potíže a nabíral kompletní anamnézu nynějšího onemocnění, změřil v 8:42 pacientův tlak, puls a saturaci hemoglobinu a naměřil tyto hodnoty: TK 80/60, P 121/ min, saturaci 87%. Dané hodnoty zdravotnického záchranáře právem znepokojily, proto zajistil pacientovi periferní žilní vstup zelenou kanylou (průtok 18G) a uložil pacienta na vyšetřovací lůžko do Fowlerovy polohy, která je příznivá pro dýchání. Lékař se pohmatem pokusil vyšetřit pacientův hrudník, což ale bylo ztíženo silnou pacientovou bolestí, proto lékař chtěl indikovat 1ml Sufentanylu i.v. (toho času již věděl, že se pacient trvale s ničím neléčí, neužívá žádné léky a alergický je pouze na jód). Bohužel pacient nedokázal odpovědět na dotaz týkající se množství a druhu večer požitého alkoholu a nevěděl ani, kdy přesně přestal pít, proto lékař raději upustil od jakékoli anestezie. Dále si lékař všiml distenze pacientových krčních žil, cyanózy a poměrného neklidu pacienta. Nařídil záchranáři aplikovat přívod kyslíku O2 maskou o rychlosti 4litry/ min a ještě si pacienta poslechl. Tímto vyšetřením sloužící lékař úrazové ambulance našel vymizelé

dýchání při poslechu bolestivé strany hrudníku, čili pravé plíce a srdeční ozvy jako slyšitelné z dálky neboli velmi vzdáleně.

8:50

V 8:50 byl zraněný A.V. sanitářem odvezen ve Fowlerově poloze na dlouhém vozíku k RTG vyšetření hrudníku - konkrétně k rentgenovému snímkování pravých žeber a srdce s plícemi.

Zdravotní záchranář zatím připravil dokumentaci k hospitalizaci pacienta, neboť bylo zřejmé, že se jedná o suspektní tenzní pneumotorax. Pacient byl převezen v 9:03 na oddělení anesteziologicko- resuscitační, příslušné městské severočeské nemocnice k observaci. Přijímající lékař zatím naindikoval hrudní drenáž a hrudní sání. Pacient byl tedy observován na „arovém“ lůžku ve Fowlerově poloze, s přívodem kyslíku o objemu 4litry/hodinu O₂ maskou a nepřetržitě péči anesteziologické sestry u lůžka příslušného pacienta. Přijímající lékař zatím ani nepředepsal žádné infuzní roztoky, ale periferní žilní vstup nařídil zachovat pro následnou aplikaci analgetik i.v. po odeznění nejmarkantnějších známek ebriety.

10:21

V 10:21 prosil pacient sestru o „něco na bolest,“ proto po telefonické domluvě (konferenčním, monitorovaném hovoru) pomalu aplikovala anesteziologická sestra-specialistka (absolventka PSS ARIP) 1ml Sufentanylu i.v. a rovněž pomalu spláchla 10ml fyziologického roztoku.

V 10:28 pacient „spokojeně“ usnul.

Jeho zdravotní stav byl nadále stabilizován, pociťoval stále se zmenšující bolest a vzhledem k pocitu, „ že s ním v nemocnici nic nedělají, už mu ani nepouští kyslík O₂ maskou a on se nudí“, požádal 14.10. v 11:20 o výpis negativního souhlasu/ reversu z hospitalizace. Revers podepsal a v doprovodu rodičů byl převezen rodinným automobilem domů na Moravu.

15.10. se měl na doporučení lékaře, který s A.V. vypisoval dokumenty k dimisi, dostavit na interní oddělení (!) k plánované kontrole. Ošetřující lékař moravské okresní nemocnice shlédl v 13:10 přiložené lékařské zprávy ze severočeské městské nemocnice a

prohlédl si snímky RTG, které do příslušné nemocnice přišly ePacsem. Poslechový nález pacienta byl následující: téměř vymizelé dýchání při poslechu pravé plíce, srdeční ozvy jako by byly slyšet z dálky, pacient byl stále mírně hypotenzní (95/60), tachykardický, P 112, cyanotický a saturace hemoglobinu ukazovala 89%. Pacient byl převezen do příjmové ambulance oddělení traumatologie, kde mu bylo v 13:30 provedena (za přísných aseptických podmínek s důrazem na alergii na jód, čili byly použity jiné desinfekční roztoky), za plného pacientova vědomí (po poučení podepsal informovaný souhlas s výkonem) bez analgesie (!!!) provedena hrudní drenáž a hrudní sání pomocí hrudního drénu. Místo vstupu do hrudníku bylo sterilně překryto okluzním obvazem a pacient byl na traumatologickém oddělení hospitalizován. Sestra drenáž kontrolovala vždy po hodině. Dbala na to, aby všechny spoje byly bezpečně spojeny a zajištěny páskou, zdali nedošlo k náhodnému rozpojení. Dále kontrolovala sběrnou nádobu – jestli v ní není prasklina a jestli se v jejím obsahu (tekutině) neobjevují bubliny.

Lékaři 2x denně kontrolovali respirační stav pacienta, prošetřovali poslechový nález na plicích, frekvenci dýchání i námahu spojenou s dýcháním. Dále sledovali zapojení pomocných dýchacích svalů, barvu a teplotu kůže a základní vitální funkce. Stále platila indikace analgetik (1ml Sufentanylu i.v. – do periferního žilního katétru, popřípadě další dny 0,5ml až do vymizení bolesti.

Pacientův stav se den ode dne stále zlepšoval. Vymizela hypotenze, tachykardie, cyanóza a saturace se vyšplhala až na 97%. Sestra vypožorovala, že z drénu již neodchází žádná sekrece, a že v sifonu již nejsou přítomny bublinky, což znamenalo zastavení úniku vzduchu z povrchu plíce a uzavřela, tedy za souhlasu lékaře 17.10. v 16:25, trubici hrudního sání svorkou. Jelikož se již neobjevily příznaky respirační tísně (nedošlo tedy k recidivě pneumotoraxu), připravila tedy pacienta A.V. v indikaci lékaře na odstranění hrudního drénu. Po aplikaci 1ml Sufentanylu i.v.b.

19:25

V 19:25 bylo pacientovi odstraněno hrudní sání a v místě dřívějšího vstupu ponechán obvaz z gázy z vazelínou.

8:00

19.10. v 8h při ranní vizitě bylo zjištěno, že došlo k úplnému uzavření otvoru po hrudním sání. Pacient byl afebrilní, bez obtíží, místo po invazivních vstupech zcela klidné, bez známek infekce, zcela zhojeno. A.V. netrpěl subjektivní, objektivní respirační tísní. Sám aktivně pokašlával a snažil se na rady ošetřujících lékařů zhluboka dýchat, aby se udrželo napětí plíce. Byl tedy ve stabilizovaném stavu propuštěn do domácího ošetřování.

16.3 Kazuistika č. 3

ANAMNÉZA

Popis situace:

Podmínky: jaro, víkend, teplota venku 12 stupňů Celsia, zatažené počasí, mírná mlha.

Nehoda se stala kolem 16 hod.

Vzdálenost zdravotnické záchranné služby s posádkami RZP a RLP od místa nehody je 10 km.

Zdravotnická zařízení: spádové zdravotnické zařízení je 10 km od místa nehody. Vyšší pracoviště s urgentním příjmem je vzdálené 40 km.

Místo nehody: město Třemošnice.

Průběh nehody: starší paní lezla na výsuvný žebřík na seník. Zatočila se jí hlava a podklouzla noha.

KATAMNÉZA

16:05 hod

Příjem tísňové výzvy na linku 155. Muž volající z pevné linky hlásí pád z výše. Dispečerka zjišťuje všechny potřebné informace o místu nehody, zda je muž svědek, vědomí zraněného, veškerá poranění a zjištění anamnézy zraněného. Po ukončení hovoru dispečerka posílá výzvu posádce RLP (lékař, záchranář, řidič), která dostane výzvu v 16:10 hod a je vzdálená 10 km od místa nehody.

16:11 hod

Výjezd posádky ze základny. Řidič okamžitě zapíná výstražné modré majáky a použije i hlasitou sirénu. Provoz během jízdy k místu nehody není velký. Všichni členové posádky jsou připoutáni z důvodu bezpečnosti, kvůli rychlé jízdě.

16:21 hod

Posádka RLP přijíždí na místo. Muž, čekající na posádku ukáže řidiči, že může zacouvat se sanitou na dvůr. Lékař požádá muže, aby dovedl posádku ke zraněné osobě.

16:24

Lékař začíná vyšetřovat pacientku, která udává bolesti hrudníku a pravého stehna. Lékař vyšetřuje hlavu – poklepem, nebolestivá, nejsou zde známky traumatu. Dále zornice – reakce je foto izo + +. Nos je bez traumatu a bez výtoku. Uši jsou bez známek traumatu a bez výtoku. Ústa jsou bez výtoku, bez traumatu, jazyk plazí středem. Krk bez známek traumatu, náplň krčních žil je stejná na obou stranách. Hrudník – na pohmat bolestivý, nestabilní. Poklep hypersonorní. Na pravé straně je drobnější krvácející rána. Při auskultaci „dýchá“ pouze levá plic. Srdeční ozvy slyšitelné. Horní končetiny bez známek traumatu. Břicho je měkké, prohmatné, nebolestivé, bez známek traumatu. Pánev je stabilní, nebolestivá, bez známek traumatu. Dolní končetiny – hybnost nezměněna, bolestivost pravého stehna – lehká odřenina s mírným otokem. Levá končetina bez známek traumatu. Záda nebolestivá, bez známek traumatu. Při vyšetřování pacientky lékař zjišťuje anamnézu: AA: neguje; FA: Rytmonorm 150 mg 1-1-1, Glucophage 500 mg 1-1-0; OA: arytmie, DM na PAD.

16:28

Lékař provedl podrobné vyšetření celého těla zraněné a dává pokyn záchranáři, aby pokračoval ve výkonech. Záchranář zraněné nasadí Schanzův límec. Poté jde měřit fyziologické funkce s těmito hodnotami: TK 95/60 torrů, tedy hypotenze, SpO2 87%, AS 169/min – EKG sinusový rytmus, D 18/min, oslabené dýchání na pravé straně. Glykémie 6,7 mmol/l. Dle pokynů lékaře záchranář přikládá na ránu poloprodyšné krytí, které oblepí ze tří stran a napojuje pacientku na EKG monitor 4 – svod. Mezitím řidič dle pokynu lékaře podává kyslík s průtokem 4l/min. Poté záchranář s řidičem zajistí žilní vstup intravenózní kanylou o velikosti G20. Řidič mezitím došel do sanity pro vakuovou matraci Dle ordinace lékaře záchranář podává krystalodní roztok - 500 ml a analgosedaci – Fentanyl 1 amp i.v. (pac. váží asi 65 kg) a Midazolam 2,5 mg i.v. S pomocí manžela posádka naloží pacientku na vakuovou matraci, kde se pacientka zafixuje do mírného polosedu a matrace se vyfoukne do požadované tvrdosti. Takto se připravená a zajištěná pacientka naloží na nosítka a je odvezena do sanitního vozu.

17:05

Pacientka je naložena ve voze, kde jí jsou opět změřeny fyziologické funkce. TK - 105/70 torrů, P – 123 tepů/min, D – 17/min, SpO2 – 95%. Lékař se v sanitním voze pomocí vysílačky spojí s dispečinkem, kde nahlásí zranění a stav pacientky a přeje si ohlásit příjezd na urgentní příjem nemocnice Kolín. Lékař informuje manžela pacientky, kam bude transportována.

17:15

Odjezd posádky RLP z místa. Během transportu na urgentní příjem je pacientka monitorována (TK, P, D, SpO2, EKG monitor). Do nemocnice Kolín transport trval 30 min. Stav pacientky se během transportu nezměnil.

17:45

Příjezd posádky RLP do zdravotnického zařízení. Ještě v sanitě jsou pacientce znovu změřeny fyziologické funkce a lékař znovu poslouchá dýchání pacientky. TK – 110/75 torrů, P – 115 tepů/min, D – 17/min, SpO2 – 95%.

17:55

Příjezd na urgentní příjem.

18:00

Předání pacientky týmu a lékaři na urgentním příjmu.

18:10

Odjezd ze zdravotnického zařízení.

18:45

Návrat posádky RLP na základnu. Záchranář provádí úklid vozu a doplnění pomůcek.

19:00

Ukončení výjezdu.

16.4 Zhodnocení kazuistik

V kazuistice č. 1. se mi velice nelíbil způsob jednání zdravotnického personálu vůči pacientovi. Pacient tam přišel s problémem a s bolestí. Chirurgická ambulance a ortopedie si podle mého názoru pacienta přehazovali „jako horký brambor“ a zbytečně s jeho bolestí čekal na ošetření a RTG.

V kazuistice č. 2 popisuji poranění muže, který si ovšem nepamatuje, co se mu stalo. V této kazuistice mě velice zaráží, že lékaři v nejmenované nemocnici prováděli invazivní a myslím i celkem bolestivý výkon, a to hrudní drenáž, bez lokální anestezie. Myslím si, že i když byl pacient ještě v částečné ebrietě, tento výkon musel určitě pocítit a příjemné mu to určitě nebylo.

Kazuistika č. 3 je z výjezdu, u kterého jsem byla ještě jako stážistka.

.

17. DISKUZE

Ve své bakalářské práci jsem chtěla nastínit problematiku poranění hrudníku. Myslím, že je to aktuální téma vzhledem k četnosti dopravních nehod.

Podle mého názoru se má hypotéza potvrdila. Každý den slyšíme z medií, kolik se stalo za den dopravních nehod a kolik lidí nepřežilo.

Toto téma jsem si vybrala cíleně, jelikož jsem se s tímto poraněním ještě ve své praxi nesešla, chtěla jsem se o něm informovat co nejvíce, abych popřípadě věděla, jak se mám u takové dopravní nehody zachovat.

V teoretické části mé práce jsem probrala stručně anatomii hrudníku a nejdůležitějších orgánů v našem těle: srdce a plic. Dále jsem popsala mechaniku poranění při autonehodě. Vybrala jsem nejdůležitější a nejzávažnější poranění hrudníku a popsala jejich příčiny, příznaky a léčbu.

V praktické části jsem vedla cílený rozhovor s pracovníky vybraných výjezdových stanovišť na dané téma a snažila se zjistit, kolik výjezdů z celkového počtu bylo právě k dopravní nehodě a k poranění hrudníku.

Ke všem dopravním nehodám posílá dispečink posádku z lékařem z důvodu možného ponechání pacienta na místě.

Poranění hrudníku se v přednemocniční péči špatně indentifikuje. Bohužel ještě ve vozech ZS nevozíme RTG nebo CT. Proto je velice důležité vyšetření pacienta tzv. „od hlavy k patě“ a dále kompletní vyšetření pomocí 5 P. A velmi citlivě vnímat pacienta, co nám říká a jeho bolesti a celkovém stavu.

Na dané téma jsem vypracovala 2 kazuistiky, kde je popsán stav pacienta, postup zdravotnického personálu a léčba poranění.

Domnívám se, že jsem dané cíle splnila, jak nejlépe jsem mohla.

ZÁVĚR

Závěrem mé práce bych chtěla poukázat na závažnost poranění hrudníku. Zpracovala jsem teoretické kapitoly mé práce, charakterizovala jsem poranění hrudníku. Rozebrala jsem pojmy a poranění vyskytující se u toho druhu zranění. Ke každému poranění jsem vypsala příčiny, příznaky a léčbu.

Poranění hrudníku často vzniká v souvislosti s dopravní nehodou, kterých rapidně přibývá z důvodu stále více automobilů na silnicích, nevyježděných a nepozorných řidičů a v nemalé řadě i alkoholu za volantem.

Dalším mým cílem bylo zpracování statistiky na dané téma a četnost výjezdu posádek ZZS. Vše jsem dala přehledně do tabulek.

Poukázala jsem také na vyprošťovací pomůcky pro raněné a doplnila jsem jejich obrázky pro lepší představu.

Téma jsem si vybrala i taky trochu pro sebe, z důvodu mého zájmu o toto poranění.

Byla bych ráda, kdyby má práce posloužila jiným studentům a „osvěžila“ jim myšlenky o poranění hrudníku.

SEZNAM LITERATURY

- 1) DRÁBKOVÁ, J. *Polytrauma v urgentní medicíně*. 1.vyd. Praha : Graga Publishing a.s., 2002. 308s. ISBN 80-247-0419-6.
- 2) KELNAROVÁ, J. *První pomoc II. pro studenty zdravotnických oborů*. 1.vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2007. 184s. ISBN 978-247-2183-5.
- 3) ADAMS, B. HAROLD, C.E. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. 1.vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 1999. 488s. ISBN 80-7169-893-8.
- 4) ČÍŽKOVÁ, L. *Sestra a urgentní stavy*. 1.vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2008. 552s. ISBN 978-80-247-2.
- 5) HEHLMANN, A. *Hlavní symptomy v medicíně*. 1.vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2010. 250s. ISBN 978-80-247-2612-0.
- 6) SOVOVÁ, E. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 1.vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2004. 156s. ISBN 80-247-1009-9.
- 7) STRNAD, P.; STRNADOVÁ, V. *Traumatický apatický syndrom*. 1.vyd. Praha : Avicenum, 1987. 192s. ISBN 08-045-87.
- 8) ČIHÁK, R. *Anatomie 1, 2, 3*. 2.vyd. Grada Publishing a.s., 2004. 692s. ISBN 978-80-247-1132-4
- 9) POKORNÝ, J. *Lékařská první pomoc*. 1.vyd. Praha : Galén, 2003. 351s. ISBN 80-7262-214-5.

- 10) ERTLOVÁ, F., MUCHA, J. *Přednemocniční neodkladná péče*. 2. Přepřacované vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2006. 368s. ISBN 80 – 7013 – 379 – 1.
- 11) HÁJEK, M. *Chirurgie pro praktického lékaře*. 2. vyd. Praha: Grada, 1995. 323s. ISBN 80 – 7169 – 108 – 9.
- 12) DYLEVSKÝ, I., TROJAN, S. *Somatologie 1*. 2.vyd. Praha: Avicenum, 1990. 272s. Učebnice pro střední zdravotnické školy. ISBN 80 – 201 – 0026 -1.
- 13) POKORNÝ, J. 2003. *Lékařská první pomoc*. 1. vyd. Praha: Galén. 2003. ISBN 80-7262-214-5.
- 14) DOBIÁŠ, V. 2007a. *Urgentní zdravotní péče*, 1. Vyd. Martin: Osceta, spol. s.r.o. 2007a. ISBN 978-80-8063-258-8.
- 15) DRÁBKOVÁ, J. 2001. *Anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicína*. Sv. 48. 1. vyd, Praha: Národní lékařská knihovna. 2001. ISSN 1212-3048.
- 16) ZEMAN, Miroslav, et al. *Speciální chirurgie*. 2. Vydání. Praha: Galén, 2006. 575 s. ISBN 80-7262-260-9

Elektronické dokumenty:

Crush syndrom. První pomoc -> úrazové stavy. [online]. 2009 – 2011. [cit 2012-12-10]. Dostupný z WWW: vitae.ic.cz/crush_syndrom.html

Akutní selhání ledvin. Wikiskripta. [online]. 2011. [cit 2013-03-13]. Dostupná z WWW: wikiskripta.eu/index.php/Akutni_selhani_ledvin

Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně. *Poranění hrudníku*. [online]. 2001 [cit. 2013-02-20]. Dostupný z [www:<http://www.cls.cz/dokumenty2/os/r053.rtf>](http://www.cls.cz/dokumenty2/os/r053.rtf)

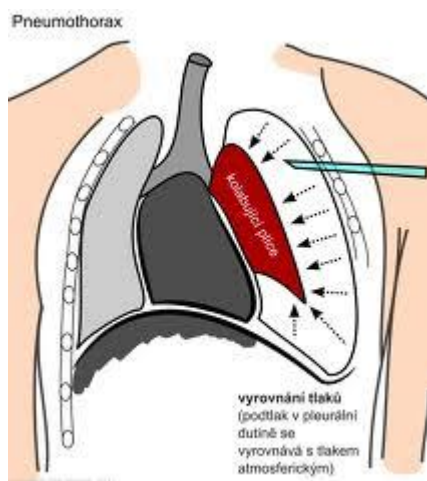
SEZNAM PŘÍLOH

Pneumothorax



http://www.google.cz/search?hl=cs&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1024&bih=476&q=pneumothorax&oq=pneumothorax&gs_l=img.12..0.6078.10884.0.12503.14.5.1.8.9.0.241.909.0j4j1.5.0...0.0...1ac.1.7.img.kcKoInnSX-M#imgrc=

Punkce hrudníku



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pneumothorax_001_cs.jpg



Páteřní deska s imobilizérem hlavy



Scoop rám



Evacchair