

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s, Praha 5

PORANĚNÍ PÁNVE A ACETABULA V PŘEDNEMOCNIČNÍ
NEODKLADNÉ PÉČI

BAKALÁŘKÁ PRÁCE

MARCELA PEKAŘOVÁ

PRAHA 2015

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

PORANĚNÍ PÁNVE A ACETABULA
V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI

Bakalářská práce

PEKAŘOVÁ MARCELA

Stupeň: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

Praha 2015

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma poranění pánve a její komplikace v přednemocniční neodkladné péči zpracovala samostatně a všechny písemné i jiné informační zdroje jsem řádně citovala a použitou literaturu jsem uvedla v příloženém seznamu. Jsem si vědoma, že doslovné kopírování cizích textů v rozsahu větším než je krátká doslovná citace je hrubým porušením autorských práv ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., je v přímém rozporu s interním předpisem školy a je důvodem pro nepřipuštění bakalářské práce k obhajobě. Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

Marcela Pekařová

Poděkování

Mé poděkování patří vedoucí práce doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD. za její odborné rady a vedení mé práce. Dále bych chtěla poděkovat všem, kteří mi předali informace, které mi velmi pomohli o rozšíření mé bakalářské práce.

Dále bych chtěla poděkovat především rodičům, kteří mě během studia podporovali a doprovázeli.



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Pekařová Marcela
3. C ZZ

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 5. 8. 2014 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Poranění pánve a acetabula v přednemocniční neodkladné péči

Becken und Hüftpfannverletzungen im Bereich der Notfall Vorsorge

Vedoucí bakalářské práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

V Praze dne: 20. 8. 2014


doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

ABSTRAKT

PEKAŘOVÁ, Marcela. *Poranění pánve a acetabula v přednemocniční neodkladné péči*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD. Praha, 2014. 51 s.

Bakalářská práce byla zaměřena na poranění pánve a její komplikace v přednemocniční neodkladné péči. Teoretická část obsahuje na anatomii pánve, příčiny poranění, typy poranění, zlomeniny pánve a acetabula, poranění retroperitonea, komplikace, celkovou PNP, zajištění zlomeniny pánve a zlomeniny acetabula v PNP, vyšetření a zajištění fyziologických funkcí, imobilizační pomůcky, úvod do první pomoci a směřování pacienta do nemocnice.

Praktická část se zabývá průzkumem formou dotazníků, které byly elektronicky rozeslány na ZZS v Libereckém kraji. Výsledky dotazníků byly dále zpracovány do grafů.

Cílem bakalářské práce je zjistit, zda jsou odborníci na ZZS v Liberci dostatečně a řádně proškoleni o první pomoci při podezření na poranění pánve a zlomeniny acetabula.

Klíčová slova

Poranění pánve. Zlomeniny acetabula. Zlomeniny pánve.

DIE KURZFASSUNG

PEKAŘOVÁ, Marcela. *BeckenundHüftpfannverletzungenimBereich der NotfallVorsorge*. Die Gesundheitshochschule, o. p. s. Die Qualifikationstufe: Bakkalaur (Bc.). Der Arbeitleiter: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD. Praha, 2014. 51 p.

Diese Bakkalaureatsarbeit befasst sich schwerpunktmäßig mit Beckenverletzungen und Komplikationen bei Beckenverletzungen im Bereich der Erstvorsorge. Im theoretischen Teil werden die Themen Beckenanatomie, Verletzungsursachen, Verletzungstypen, Becken- und Hüftpfannenfrakturen, gesamte Erstvorsorge, Sicherung von Becken- und Hüftpfannenfrakturen bei der Erstvorsorge, medizinische Untersuchung und Sicherung physiologischer Körperfunktionen, Immobilisationshilfsmittel, Einführung in die Erste Hilfe und Patiententransport ins Krankenhaus behandelt.

Der praktische Teil befasst sich mit einer Umfrage, die von mir im Medizinischen Rettungsdienst in Liberec durchgeführt wurde. Die Umfrageergebnisse werden in Form von Diagrammen dargestellt.

Das Ziel der Bakkalaureatsarbeit ist es festzustellen, ob die Fachleute im Medizinischen Rettungsdienst in Liberec im Bereich Erste Hilfe bei Verdacht auf Becken- und Hüftpfannenfrakturen ausreichend und ordnungsgemäß geschult sind.

Schlüsselwörter

Beckenverletzungen. Hüftpfannenfrakturen. Beckenanatomie.

OBSAH

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

SEZNAM OBRÁZKŮ

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

ÚVOD	104
1 ANATOMIE PÁNVE A POHLAVNÍ ROZDÍLY	155
1.1 Pohlavní rozdíly na pánvi	166
1.2 Příčiny poranění	166
1.3 Dopravní nehody	177
2 ÚVOD DO PRVNÍ POMOCI	19
2.1 Zlomeniny pánve	199
2.1.1 Zlomeniny bez porušení pánevního kruhu	20
2.1.2 Jednoduché zlomeniny pánevního kruhu	20
2.1.3 Dvojitá poranění pánevního kruhu	20
2.2 Zlomeniny acetabula	22
2.2.1 Jednoduché zlomeniny acetabula	23
2.2.2 Kombinované zlomeniny	23
3 PORANĚNÍ RETROPERITONEA	24
4 KOMPLIKACE ZLOMENIN PÁNVE A ACETABULA	266
4.1 Akutní komplikace	266
4.2 Chronické komplikace	266
5 CELKOVÁ PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE	288
5.1 Zajištění zlomeniny pánve a zlomeniny acetabula v PNP	28
5.2 Vyšetření v rámci PNP	299
5.3 Směřování pacienta do nemocnice	30
6 IMOBILIZAČNÍ POMŮCKY	32
6.1 SAM PelvicSling	32
6.2 Vakuová matrace	32

6.3 T-POD	33
7 CÍL PRÁCE A PRŮZKUMNÉ OTÁZKY	36
8 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ.....	377
9 DISKUZE.....	52
9.1 Doporučení pro praxi.....	53
ZÁVĚR	54
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	56
PŘÍLOHY	

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

Tabulka 1 Krevní tlak, tabulky pro medicínu prvního kontaktu.....	31
Tabulka 2 Místa pro měření pulsu, tabulky pro medicínu prvního kontaktu	31
Graf 1: Pohlaví, vlastní zpracování	37
Graf 2: Délka praxe, vlastní zpracování	38
Graf 3: Věk, vlastní zpracování	39
Graf 4: Indikace k leteckému transportu, vlastní zpracování	40
Graf 5: Počet setkání s poraněním pánve, vlastní zpracování	41
Graf 6: Fixace při imobilizaci pánve, vlastní zpracování	42
Graf 7: Směřování pacienta s poraněním pánve, vlastní zpracování	43
Graf 8: Telefonické avizování pacienta s poraněním pánve, vlastní zpracování.....	44
Graf 9: Ztráta krve při poranění pánve, vlastní zpracování	45
Graf 10: Komplikace při transportu, vlastní zpracování.....	46
Graf 11: Tepna s největší ztrátou krve, vlastní zpracování.....	47
Graf 12: Vhodná poloha při transportu, vlastní zpracování.....	48
Graf 13: Nejčastější mechanismy úrazu, vlastní zpracování	49
Graf 14: Analgetika při poranění pánve, vlastní zpracování	50
Graf 15: Úmrtí při poranění pánve, vlastní zpracování	51

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Anatomie pánve	60
Obrázek 2: Malá pánev	60
Obrázek 3: Malgaigneova zlomenina.....	61
Obrázek 4: Centrální luxace (Zlomenina acetabula s centrální luxací femoru vpravo),	61
Obrázek 5: Avulzní zlomenina, A) Odtržení apofýzy spina iliaca anterior superior, B) Odtržení apofýzy spina iliaca anterior inferior. C) Odtržení tuber ossis ischi	62
Obrázek 3: Duverneyova zlomenina.....	62
Obrázek 7: Zlomenina jednoho pilíře acetábula. A1) Zlomenina zadního okraje acetábula, A2) Zlomenina zadního pilíře acetábula, A3) Zlomenina předního okraje a předního pilíře acetábula	63
Obrázek 8: Příčná zlomenina acetabula při zachování spojení s os ilium. B1) Příčná zlomenina acetabula se zlomeninou zadního okraje nebo bez ní, B2) T zlomenina, B3) Zlomenina předního pilíře se zadní hemitransverzální zlomeninou.....	63
Obrázek 9: Zlomenina obou pilířů. C1) Zlomenina předního pilíře s průběhem ke krista iliaca, C2) Zlomenina předního pilíře s průběhem k přední hranici os ilium, C3) Příčné zlomeniny s rozsahem k sakroiliakálnímu kloubu	64
Obrázek 10: Retroperitoneum	64
Obrázek 11: SAM Pelvic Sling.....	65
Obrázek 12: Vakuová matrace.....	65
Obrázek 13: T-Pod.....	65

SEZNAM ZKRATEK

CT	Počítačová tomografie
GIT	Gastrointestinální trakt
GCS	Glasgow coma scale
HZS	Hasičský záchranný sbor
KO	Krevní obraz
IZS	Integrovaný záchranný systém
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RV	Rande vous
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

(<http://lekarske.slovniky.cz>)

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

os articulatio sacroiliaca	kloubní spojení kosti křížové
coccygis	kostrě
os coxae	pánevní kosti
os ilium	kost kyčelní
os ischii	kost sedací
os pubis	kost stydká
os sacrum	kost křížová
per se	v podstatě

(<http://lekarske.slovníky.cz>)

ÚVOD

Název práce je poranění pánve a acetabula v přednemocniční neodkladné péči. Toto téma bylo zvoleno z důvodu vzdělávacího, ale také na základě mého osobního zájmu o tuto problematiku. Častou příčinou poranění pánve jsou dopravní nehody, pády z výšek, pracovní úrazy, sport atd. Při práci na záchranné službě v Libereckém kraji se touto problematikou zdravotničtí záchranáři setkávají velmi často. Problematika komplikované fraktury pánve zcela jistě nelze zjednodušovat na jednoduchou frakturu kostěné struktury těla. K problematice fraktur pánve lze jistě přiřadit témata jako: polytrauma, krainiotrauma, systémová zánětlivá odpověď, hemorhagicko-distribuční šok, multiorgánové selhání, šok per se.

Práce byla rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se bude zaměřovat na anatomii pánve, dále na příčiny poranění, mechanismus poranění a také důsledky těchto poranění. Mezi nedílnou součástí patří komplikace zdravotního stavu. V PNP se můžeme setkat s akutní, ale i s chronickou formou.

Každý zdravotnický záchranář musí nezbytně nutně vědět, jak pracovat s profesionálními pomůckami a jak se o pacienta postarat, proto se v této části budeme zaměřovat na imobilizační pomůcky, možnosti diagnostiky a zajištění životně důležitých funkcí.

Problematika komplikovaných fraktur pánve je frekventované téma v přednemocniční praxi. Zcela jistě se každý záchranář během své praxe s ohledem k epidemiologii traumatizovaných pacientů setká s takovým pacientem. Management těchto pacientů se v terénu jistě jeví jinak, než v kontextu běžné klinické praxe v zázemí nejlépe fakultní nemocnice. Důležitou, dle našich předpokladů, je správná a včasná diagnostika dále dosažení stabilizace traumatizovaného pacienta, důraz je také kladen na adekvátní analagezii, imobilizaci a dosažení operačního způsobu hojení v nejlepším zdravotním stavu pacienta.

Praktickou část tvoří průzkum pomocí dotazníkového šetření, design byl volen v kontextu s regionální problematikou přednemocniční péče.

1 ANATOMIE A POHLAVNÍ ROZDÍLY PÁNVE

Pánev je kostnatý útvar, který se skládá ze dvou pánevních kostí - os coxae a os sacrum. Na tyto tři kosti navazuje os coccygis. Vpředu jsou kosti spojené symfýzou a vzadu jsou spojené kloubně s articulatio sacroiliaca. Pánevní kost vzniká srůstem tří kostí – os ilium, os ischii a os pubis. (NAŇKA, ELIŠKOVÁ, 2009)

Pánev slouží hlavně jako chráněný prostor, kde je uložena řada důležitých orgánů močového, zažívacího a pohlavního systému. V závislosti na pohlaví se v pánvi nacházejí také fyziologické změny, které je možno využívat pro určení pohlaví. Mužská pánev je strmější, užší a vyšší, kdežto ženská je širší, nižší a plošší, což je dáno potřebou prostoru během těhotenství. (NAŇKA, ELIŠKOVÁ, 2009)

Malá pánev

V okolí malé pánve se nachází kost křížová, sedací a kosti stydké. V oblasti malé pánve se nachází část pohlavních a vylučovacích orgánů. Ženy mají oválný tvar pánve a muži tvar srdcovitý. (ČIHÁK, 2011)

Velká pánev

Velká pánev je oblast, která je ohraničená lopatami kyčelních kostí. Oproti malé pánvi je velká pánev větší. Z předního a zadního pohledu je oblast velké pánve otevřena a pouze po stranách je uzavřena. (ČIHÁK, 2011)

Roviny pánve

Roviny pánve se používají pro vyšetření a jednodušší pochopení anatomie pacienta. Tyto roviny rozdělujeme na čtyři základní. Rovina pánevního vchodu, rovina pánevní šíře, roviny pánevní úžiny a pánevní východ. (<http://www.wikiskripta.eu>)

Rovina pánevního vchodu je proložena promonotorem, linea terminalis a horním okrajem symfýzy. Tvar vchodu je příčného oválu, do něhož promontorium lehce prominuje. Rovina pánevní šíře je proložena rozhraním S2 a S3, které prochází středem jamky kyčelního kloubu a středem symfýzy. Rovina pánevní úžiny je proložena koncem kosti křížové, okrajem spinu ischiadica a dolním okrajem symfýzy. Toto místo je na pánvi nejužší. Pánevní

východ se nachází mezi koncem kostrče, tubera ischiadica a dolním okrajem symfýzy. Tento pánevní východ se skládá ze dvou trojúhelníků šikmo k sobě skloněných, které se stýkají na spojnici obou tubera ischiadica. (<http://www.wikiskripta.eu>)

1.1 Pohlavní rozdíly na pánvi

Rozdíly na pánvi se najdou v rozměrech a jejich tvarových znacích. Obecně jsou všechny transversální rozměry pánevní, zevní i vnitřní, větší u ženy. Pro rozlišení pohlaví jsou však výraznější tvarové rozdíly. Rozlišujeme následující hlavní znaky.

Promontorium u ženy vyčnívá málo, takže horní okraj malé pánve je příčně oválný. U muže promontorium vyčnívá a vchod tu má spíše srdčitý obrys. Symphysis pubica je na ženské pánvi nižší (4,5 cm), mužská pánev je o něco větší než u žen. Dolní ramena stydkých kostí se u ženy sbíhají v tupém úhlu a tím se tak vytváří arcus pubicus. U muže se sbíhají v ostřejším úhlu. Vzdálenost ze středu kloubní jamky kyčelního kloubu k hornímu okraji plochy spony stydké je u žen k hrbolu kosti sedací podstatně menší než k ploše spony stydké. U mužů jsou tyto vzdálenosti zhruba stejné. Velký sedací zářez je u žen na pánvi tvořen pravidelným obloukem, širším a mělce vykrojeným. Na pánvi u mužů je horní okraj zářezu zřetelně hlubší. Kostrč je u ženy pohyblivější a kratší, proto při porodu umožňuje odklonění dozadu. (ČIHÁK, 2011)

1.2 Příčiny poranění

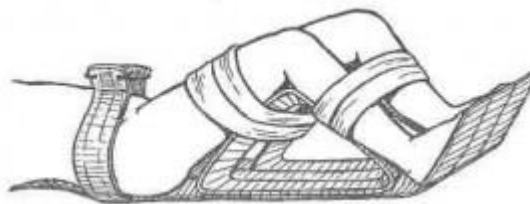
Z pohledu ZZS patří mezi nejčastější příčiny poranění pánve dopravní nehody. Hustota provozu se stále zvyšuje a s tím zároveň roste více dopravních nehod. Další příčiny jsou například pád z výšky, sport atd. Společným mechanismem těchto úrazů jsou fyzikální činitelé – tupý náraz, tah, tlak apod. (ČIHÁK, 2011)

1.3 Dopravní nehody

V ČR ročně dojde až ke čtvrt milionu dopravních nehod, které jsou příčinou 80 % polytraumatických poranění, je rovněž 4. nejčastější příčinou smrti. V 48 % pro úraz hlavy a 37 % pro vnitřní zranění, a 40 % dětských úmrtí do 15 let. Každoročně je usmrceno až 1500 osob, pětkrát více osob je zraněno těžce a dvacetkrát více je zraněno lehce. Řidiči motorových vozidel způsobí dopravní nehody až v 93 % a z toho v 6 % jsou pod vlivem alkoholu. (BYDŽOVSKÝ, 2008) Nejčastější příčinou dopravních nehod je, že se řidič plně nevěnuje řízení, zabývá se věcmi, které nejsou v dané chvíli potřebné, například telefonování. Nedodržování bezpečné vzdálenosti za vozidlem vpředu, nesprávné couvání, otáčení nebo přecenění svých schopností, které v 20 % způsobí nezkušení řidiči. (BYDŽOVSKÝ, 2008) Přestupky vedoucí k dopravním nehodám jsou velmi často takové, které jsou zapříčiněny nesprávným způsobem jízdy, nedání přednosti v jízdě, nepřiměřená rychlost, nesprávné předjíždění apod. (BYDŽOVSKÝ, 2013)

Prevencí je dodržování pravidel tzv. defenzivní jízdy, tj. maximální pozornost vozovce a okolí. Řidič by měl předvídat chování a možné způsobení chyb ostatních účastníků na vozovce. Dodržování dostatečných odstupů tam, kde není vidět, například v zatáčkách nebo před vrcholem kopce, by měla být zvýšená opatrnost a přiměřená rychlost. Každý úmysl řidič dává včas najevo před samotným manévrem. (BYDŽOVSKÝ, 2008)

„Pomoc při dopravních nehodách není jen zdravotnickou otázkou, ale i organizačním a technickým problémem.“ (DOBIÁŠ, 2006, s. 163) ZZS si často musí vystačit při dopravních nehodách sama, protože ne vždy je hned přítomna policie a HZS. (BYDŽOVSKÝ, 2008) Při nehodě musíme u vozidel s airbagem dávat pozor na jeho aktivaci. Ta se může spustit během otřesů, vlivem velkého tepla nebo tlakem, proto nesmíme dávat hlavu, ruce nebo nástroje do blízkosti airbagu. Některá auta mají airbasy i po bocích a na zadních sedadlech. Při řezání a trhání konstrukce vozidla k vyproštění uvězněných a postižených není vhodné být v blízkosti místa řezání. Prioritou pro záchranáře je vlastní zdraví a bezpečí, následně pak bezpečí zraněného před úlomky kovů a skla. (BYDŽOVSKÝ, 2008)



Obrázek 1 - Historická léčba fraktury pánve a vývoj přístupu k léčbě

Zdroj: SOKOLOV, 2006, s. 12

Stav pacienta při poranění pánve je možné hodnotit, jako kritické ohrožení života a tudíž jako vážné, samoléčba za těchto okolností nepřipadá v úvahu. Pacient musí být transportován na tvrdých nosítkách. Ihned se provádí protišoková opatření, prioritou je resuscitace efektivní cirkulace a komfortní analgezie. Provádí se intenzivní infuzní terapie, protože předpokládáme vždy masivní krvácení. (SOKOLOV, 2006)

V minulosti byly možnosti ošetřování komplikovaných fraktur pánve do značné míry omezené. Pokud nebyla přítomna velká dislokace pánve, pacient byl položen na tvrdou podložku v poloze „žáby“, což byla specificky nejlepší poloha pro zhojení. Délka polohování záležela na druhu fraktury. Mohlo trvat i několik měsíců. (SOKOLOV, 2006)

2 ÚVOD DO PRVNÍ POMOCI

Poskytnutí první pomoci je morální povinnost každého člověka. Trestní zákon České republiky č. 412/2002 Sb., § 207 a § 208 (o neposkytnutí pomoci), ukládá všem občanům povinnost poskytnout první pomoc člověku v nesnázích. Zdravotníci, na základě své zdravotnické profese, jsou povinni poskytnout první pomoc, „per se“ pokud se zachovají jinak, mohou být potrestáni odnětím svobody až na 5 let a zákazem činnosti na jeden rok. Laici mohou být potrestáni odnětím svobody na 2 roky.

Cílem první pomoci je poskytnout pomoc postiženému tak, aby nedošlo k vážnému kvalitativnímu a kvantitativnímu poškození pacienta. Správné a lege artis poskytnutí první pomoci tak má výrazný socioekonomický efekt. Správně, včas a dle dostupných poznatků lékařské vědy poskytnutá první pomoc, nejen že traumatizované pacienty může vrátit do plnohodnotného života, ale rovněž v různé míře může navrátit náklady na péči o takto traumatizované pacienty. Mezi nejčastější typy poranění patří zlomenina pánve a zlomenina acetabula.

2.1 Zlomeniny pánve

Zlomeniny pánve jsou náročné na běžnou diagnostiku v terénu, ale často doprovází poranění orgánů břicha a retroperitonea. Vyskytují se izolovaně nebo jako smíšené zlomeniny os ischii, os ilium a os pubis. Podle stability pánevního kruhu se rozlišují její zlomeniny na stabilní a nestabilní. Dále zlomeniny rozdělujeme na rotační, případně také vertikální s poraněním sakroiliakálního kloubu, pletence nebo pánevního kruhu. „*Příkladem nestabilního pánevního kruhu je rotačně i vertikálně nestabilní Malgaigneova zlomenina.*“ (BYDŽOVSKÝ, 2008, s. 213) Malgaigneova zlomenina je kompletní dvojitá zlomenina pánevního kruhu stydké kosti a masívu křížové kosti nebo rotačně nestabilní zlomenina otevřené knihy, což znamená roztržení symfýzy a sakrolického vazů. (PAFKO, 2008) Zlomeniny pánve dělíme na tři základní skupiny - jsou to zlomeniny bez porušení pánevního kruhu, jednoduché zlomeniny pánevního kruhu (relativně stabilní z hlediska pánevního kruhu) a dvojitá poranění pánevního kruhu. (PAFKO, 2008)

Zlomeniny kloubní jamky acetabula tvoří zvláštní skupinu. Mezi ty patří tzv. centrální luxace, mechanismem je vertikální posun hlavice femuru dovnitř kloubní jamky. Masivní krvácení, které při tomto typu poranění není neobvyklý, bývá způsoben poraněním okolních urogenitálních orgánů, střeva a velkých cév. Při tomto poranění akutně hrozí pro pacienta hemoragický šokový stav, sekundárně pak peritonitida při narušení integrity trávicí trubice, močového měchýře a podobně. Často vzniká při násilném stlačení těla (dopravní úrazy, zavalení, zasypání, pády z výšek apod.). Při zlomenině pánve musíme mít stále na paměti, že je to velmi nebezpečné zranění, při kterém může být krevní ztráta až 5000 ml. krve. (BYDŽOVSKÝ, 2008). Charakter takového krvácení je možné hodnotit jako exsanguinační a pokud je neléčený zcela jistě vede k úmrtí pacienta na podkladě šokového stavu.

2.1.1 Zlomeniny bez porušení pánevního kruhu

Mezi tyto zlomeniny patří avulzní zlomeniny, izolované zlomeniny kosti stydké a sedací, Dueverneyova zlomenina a izolované zlomeniny sakra. (PAFKO, 2008) K jejich poranění dochází buď prudkým svalovým stahem, nebo násilným pohybem pánve při fixované končetině nebo trupu. Vznikají zejména u sportovců v mladším věku. (PAFKO, 2008)

Izolované zlomeniny kosti stydké a sedací vznikají převážně u starších lidí, kde hlavní podíl na jejich vzniku mívá senilní osteoporóza nebo běžný pád. Léčba u těchto zlomenin je konzervativní. (PAFKO, 2008) Izolované zlomeniny sakra jsou většinou příčné a vznikají přímým násilím/pádem. Někdy je nutná repozice per rektum.

Duverneyova zlomenina vzniká nárazem na bok, přímým násilím nebo pádem. Tato zlomenina může být sdružena s poraněním pánevního kruhu, proto po ní musíme aktivně pátrat. Konzervativní léčbě v současnosti dáváme přednost, zejména při větší dislokaci před osteosyntézou dlahami a šrouby. (PAFKO, 2008)

2.1.2 Jednoduché zlomeniny pánevního kruhu (relativně stabilní z hlediska pánevního kruhu)

Mezi základní rozdělení jednoduché zlomeniny pánevního kruhu patří zlomenina obou stejnostranných ramének stydké kosti, zlomenina blízko symfýzy nebo subluxace symfýzy a zlomenina blízko sakroiliakálního kloubu nebo subluxace. Tyto zlomeniny jsou většinou nedislokované a stabilní. Léčení spočívá v klidu na lůžku do odeznění bolesti, zpravidla 2-3 týdny. (CHMELOVÁ, DŽUPA, PAVELKA, 2009)

2.1.3 Dvojitá poranění pánevního kruhu

Poranění pánevního kruhu rozdělujeme na poranění z předozadní komprese. Ty dále dělíme na typ otevřené knihy a zlomeninu všech čtyř ramének stydkých kostí, poranění z bočné komprese a ty dále dělíme na stejnostranné zlomeniny, kontralaterární zlomeniny a zlomeniny z vertikulárního stříhu. Poranění z předozadní komprese rozdělujeme na typ otevřené knihy a zlomeniny všech čtyř ramének stydkých kostí, které se jinak říká motýlovitá zlomenina. (CHMELOVÁ, DŽUPA, PAVELKA, 2009)

„Typ otevřené knihy vzniká předozadní kompresí proti spina iliaca ant. sup. na obou stranách a způsobí typickou lézi s roztržením spony stydké s odpovídajícím poškozením sakroiliacálního kloubu.“ (PAFKO, 2008, s. 277)

Pokud dojde k oddálení spony stydké o více než 2,5 cm, pak dojde ke značnému poškození jednoho sakroiliacálního kloubu, přičemž dochází k roztržení přední části jeho pouzdra nebo vertikální zlomenině sakra. Zlomenině všech čtyř ramének stydké kosti se jinak říká motýlovitá zlomenina, která někdy vzniká působením předozadního násilí, ale nejde však o nestabilní poranění. Raněného ukládáme do polohy s flexí obou kyčlí. (CHMELOVÁ, DŽUPA, PAVELKA, 2009)

Poranění z bočné komprese je nejčastějším mechanismem u zlomenin pánevního kruhu. Lézi v předním i zadním komplexu může způsobit i bočné násilí. Rozdělení poranění z bočné komprese dělíme na stejnostranné zlomeniny, kontralaterální zlomeniny a zlomeniny čtyř ramének stydkých kostí. (CHMELOVÁ, DŽUPA, PAVELKA, 2009)

Při stejnostranné zlomenině dochází ke zlomenině ramének stydké kosti. Při dále působícím násilí polovina pánve rotuje směrem dovnitř a dojde ke zlomenině kosti křížové. Pokud je násilí značné, může dojít i k poranění zadních ligament SI kloubu na stejné straně, jako je zlomenina ramének. (CHMELOVÁ, DŽUPA, PAVELKA, 2009)

Při kontralaterální zlomenině dochází ke zlomenině ramének kosti stydké a na protilehlé straně k poranění SI komplexu, pokud je bočný tlak kombinován rotací vzhůru. Na postižené straně je končetina s vnitřní rotací a se zkrácením. Zlomeniny čtyř ramének stydkých kostí jsou většinou spojeny s poraněním SI komplexu. U těchto zlomenin je největší počet komplikací. (CHMELOVÁ, DŽUPA, PAVELKA, 2009)

U zlomeniny vertikulárního stříhu se jedná o zlomeniny v oblasti ramének stydké kosti a rozsáhlou lézi v zadním komplexu pánve. „Tyto zlomeniny jsou vždy výsledkem těžkého traumatu a dislokace naznačuje, že síly působily v rovině vertikální a že jde vždy o vysocenestabilní zlomenin.“ (PAFKO, 2008, s. 278). Jedná se o přetržení lumbosakrálních a iliolumbálních vazů a odlomení poloviny pánve. (DOBIÁŠ, 2006)

2.2 Zlomeniny acetabula

„Zlomeniny acetabula sice postihují pánev, ale pro svoji specifickou problematiku, výskyt a léčení jsou uváděny samostatně.“ (PAFKO, 2008, s. 279) Jde vždy o zlomeniny nitrokloubní, které postihují velmi exponovaný kyčelní kloub. Nejčastější příčinou u zdravých lidí jsou autonehody a pády z výšky. (DOBIÁŠ, 2006)

Rozdělení zlomeniny acetabula dělíme na jednoduché zlomeniny, které se dále dělí na zlomeniny zadní hrany, zlomeniny zadního pilíře, zlomeniny přední hrany, zlomeniny předního pilíře, transversální zlomeniny. Dále jsou kombinované zlomeniny, které se dělí na T-zlomeniny, zlomeniny zadní hrany a zadního pilíře, zlomeniny transversální a zadní hrany, zlomeniny přední hrany či předního pilíře a zadní hemitransverzální zlomeniny a zlomeniny obou pilířů. (KOUDELA, 2002)

2.2.1 Jednoduché zlomeniny acetabula

Mezi jednoduché zlomeniny acetabula patří zlomeniny zadní hrany, zlomeniny zadního pilíře, zlomeniny předního pilíře a transverzální zlomeniny. (DOBIÁŠ, 2006)

„Zlomeniny zadní hrany bývají často spojeny s luxací hlavice kyčelního kloubu směrem vzad. Dochází k odlomení zadní hrany, většina pilíře však zůstává intaktní. Při riziku nestability kyčle a velkém fragmentu zadní hrany je indikována krvavá repozice a osteosyntéza ze zadního přístupu.“ (PAFKO, 2008, s. 280) U luxované kyčle je nejčastější repozice, která je podmínkou pro snížení rizika pozdější ischemické nekrózy hlavice. (BYDŽOVSKÝ, 2008) U zlomeniny zadního pilíře dochází k odlomení jako jednoho bloku. Léčba je většinou operační, krvavá repozice a osteosyntéza. (DOBIÁŠ, 2006)

Zlomeniny přední hrany jsou velmi vzácné. Léčba je stejná jako v případě zadní hrany. (DOBIÁŠ, 2006) Zlomeniny předního pilíře jsou ty, u kterých je odlomen jako jediný segment. Poranění je nestabilní z hlediska kyčelního kloubu. Léčba bývá operativní. Zlomenina transverzální probíhá napříč acetabula. (KOUDELA, 2002)

2.2.2 Kombinované zlomeniny

Mezi kombinované zlomeniny patří T-zlomeniny, zlomeniny zadní hrany a zadního pilíře, zlomeniny transverzální a zadní hrany, zlomeniny přední hrany či předního pilíře a zadní hemitransverzální zlomeniny a zlomeniny obou pilířů. U T- zlomeniny je otevřená repozice velmi obtížná. (DOBIÁŠ, 2006)

Zlomeniny zadní hrany a zadního pilíře jsou dobře viditelné v předozadní a obturátorové projekci. U zlomeniny transverzální a zadní hrany je ve většině případů hlavice dislokována dorzálně. K přední hemitransverzální zlomenině dochází ke zlomenině přední hrany a příčné zlomenině zadního pilíře. Zlomeniny obou pilířů jsou poměrně častým poraněním. Jde o nejkomplikovanější zlomeniny acetabula. Velmi často je mezi ně řazena nesprávně tzv. centrální luxace kyčle. (DOBIÁŠ, 2006)

3 PORANĚNÍ RETROPERITONEA

Retroperitoneální prostor, dále jen retroperitoneum, představuje štěrbinu, která je uložena mezi nástěnnou pobřišnicí a zadní stěnou břišní. Retroperitoneální prostor vyplňuje řídké vazivo a tuková tkáň. Mimo to jsou zde uloženy retroperitoneální orgány, do kterých patří ledviny, močové cesty a jiné. Dále jsou zde uloženy magistralní nervy a cévy pro dolní polovinu těla. *Vazivová a tuková tkáň retroperitonea přechází volně do subperitoneálního vaziva sousedních břišních stěn, subperitoneálního vaziva malé pánve a štěrbinami v bránici rovněž navazuje na řídké vazivo zadního mezihrudí.*“ (<http://www.med.muni.cz/>)

Retroperitoneum můžeme rozdělit na tři hlavní části: dvě laterální obsahující nadledviny, ledviny a močové cesty, a část střední, která obsahuje velké cévy, do kterých patří aorta a dolní dutá žíla. Obsahem retroperitonea jsou vnitřní orgány, cévy a lymfatické uzliny. Do vnitřních orgánů patří nadledviny, ledviny a odvodné cesty močové. Mezi cévy patří aorta a její párové viscerální větve, odstupy nepárových viscerálních větví a parietálních větví, společné kyčelní tepny, dolní dutá žíla a její viscerální přítoky a konce parietálních přítoků a společné kyčelní žíly. Do lymfatických cév a uzlin se řadí nodi lymphaticilumbales, cisterna chyli, začátek ductus thoracicus. Poranění retroperitonea je z hlediska jak diagnostického, tak i léčebného obtížným traumatologickým problémem. (<http://www.med.muni.cz/>)

Z orgánů retroperitonea jsou nejzávažnější poranění slinivky břišní, ledvin a ruptury močového měchýře či uretry, obvykle sdružená s poraněním pánve. Zlomeniny pánve jsou navíc zdrojem rozsáhlého krvácení. (ERTLOVÁ, MUCHA, 2000)

Při poranění retroperitonea je nejčastější komplikací krvácení, které se může projevit bolestmi břicha a zad. Ke krvácení dochází roztržením cév deceleračním traumatem, fragmentem zlomeninou, nebo primárním krvácením

ze zlomenin. Etiologicky je krvácení do retroperitonea způsobeno roztržením velkých cév, frakturami obratlů, pánve nebo poraněním ledvin. (<http://www.med.muni.cz/>)

Při jakémkoliv poranění musíme mít na mysli předešlé onemocnění. Přítomnosti aneurysmatu, nádoru, nebo při užívání antikoagulancií může u nemocných se současným traumatem dojít ke krvácení do retroperitonea i při působení značně menšího násilí. Značně menší krvácení do retroperitoneálního prostoru může probíhat bez jakýchkoliv příznaků. Bolesti přitom mohou vystřelovat do ramene, sakrální krajiny, třísel a varlat. Hematom, který narůstá, může vést až k rozvoji paralytického ileu. Pokud dojde k masivnímu arteriálnímu krvácení, rozvíjí se hypovolemický - hemorhagický šok. (<http://www.med.muni.cz/>)

Při retroperitoneálním poranění se diagnostika opírá o anamnézu a klinické vyšetření s bolestmi ve slabinách, popřípadě známkami hematomu v tříslech a skrotu. Sonografické vyšetření v retroperitoneálním prostoru může prokázat setřelé struktury ledvin a přítomnost tekutiny. K diagnostice při poranění cév je nutné CT vyšetření a angiografie. Nutné je udělat RTG vyšetření skeletu páteře a pánve. RTG s kontrastem může upřesnit diagnózu při podezření na poranění GIT. Ze základního laboratorního vyšetření je důležité sledování koagulačních faktorů, KO, moč a sedimentace. (<http://www.med.muni.cz/>) Léčba retroperitoneálního hematomu je konzervativní.

Při poranění pánevního skeletu je nutná časná stabilizace zlomenin. Při poranění tlustého střeva léčba závisí na míře poranění a stupni rozvoje eventuální peritonitidy. Při tomto poranění je většinou nutné provést dočasnou derivaci střevního obsahu stomií. Musíme myslet také na možnost intraperitoneálního krvácení, ke kterému může dojít při ruptuře parietálního peritonea. (<http://www.med.muni.cz/>)

Další komplikací, která je možná je současné poranění orgánů ležících retroperitoneálně i intraperitoneálně. (<http://www.med.muni.cz/>) Pro podezření na úrazové poranění při každé laparotomii je nutné myslet na možnost poranění retroperitoneální části duodena i pankreatu.

4 KOMPLIKACE ZLOMENINY PÁNVE A ACETABULA

Komplikace zlomeniny pánve a acetabula jsou jako u všech poranění akutní a chronická. *„Komplikace jsou v naprosté většině způsobeny operační chybou spočívající především v nedostatečné repozici zlomeniny a chybně aplikované osteosyntézy.“* (DOUŠA, ČECH, 2013, s. 23)

Při poranění pánve, jak už jednou bylo zmíněno, může raněný člověk ztratit až 5000 ml krve, proto musíme zabránit vzniku hypovolemického šoku. (POKORNÝ, 2014)

4.1 Akutní komplikace

Především u nestabilních zlomenin dochází k velkému krvácení z kostních fragmentů do retroperitonea a měkkých tkání. Při těchto zlomeninách se může rozvinout hemoragický šok a vnitřní kompartment syndrom. Při trhlině zadního peritonea se dostává krev až do břišní dutiny. V tomto případě je velmi nutné dostatečné hrazení transfúzemi. Při včasné stabilizaci snižuje rizika krvácení. Poranění močového měchýře a uretery vede ke spontánní hematurii. *„Při podezření na poranění vývodných močových cest je zavedení močového katétru spojeno s rizikem dalšího poranění uretry a zavlečení infekce.“* (PAFKO, 2008, s. 280) Je tedy důležité provést retrográdní uretrografii a další postup podle nálezu. Na poranění konečníku je nutnost pomýšlet zvláště u otevřených poranění. Při prvotním ošetření bývá ruptura bránice často přehlédnuta. U všech poranění pánve, které jsou závažné, je nezbytné RTG plic. Paralytický ileus bývá nejčastěji následkem tlaku retroperitoneálního hematomu. (<http://www.med.muni.cz/>)

4.2 Chronické komplikace

„Mezi chronické komplikace patří například zkrat končetin u dislokovaných neadekvátně léčených zlomenin.“ (PAFKO, 2008, s. 280) Neurologické komplikace mohou být při postižení lumbosakrálních plexů. Na zlomeninu pánve je nutno se ptát v anamnéze,

kvůli porodním překážkám. Trvalé bolesti v sakroiliakální oblasti jsou často po zlomeninách otevřené knihy. Dlouhodobé bolesti také může působit diastáza symfýzy. Hrozí rozvoj posttraumatické koxartrózy u zlomenin acetabula. (PAFKO, 2008)

5 CELKOVÁ PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE

Celková PNP je velmi důležitá, proto musí být rychlá, přesná, kvalitní a adekvátní ke stavu pacienta. Vždy musíme dbát na stav pacienta. Znamená to zajistit u pacienta co možná nejbližší fyziologické funkce.

5.1 Zajištění zlomeniny pánve a zlomeniny acetabula v PNP

Pacient se zlomeninou pánve a acetabula je umístován do polohy na záda na tvrdou podložku. Při manipulaci s pacientem musíme dbát na opatrnost a šetrnost. Každá manipulace by měla být prováděna multipersonálně, aby nedocházelo ke zbytečnému pohybu, tření a rotaci. Zajistíme fixaci pánve a to tak, že pánev stáhneme fixátorem. Zajistíme i i. v. vstup, jeli to možné, zajistíme dva vstupy, a pokud ne, postačí jeden a zahájíme infuzní terapii. V případě, že je RZS na místě první a není v dosahu lékař, tak po telefonické konzultaci s lékařem podáme léky na bolest a uklidnění, popřípadě jiné, ale předpokládáme, že u takového vážného poranění lékař bude. Pod raněného nasuneme scoop rám a opatrně ho přeneseme do vakuové matrace a řádně upevníme. Během převozu do nemocnice je prováděna monitorace fyziologických funkcí. Při poranění pánve může člověk ztratit velké množství krve, proto dbáme na protišoková opatření. Snažíme se zabránit hypovolemickému šoku. Pokud je možné, odebereme anamnézu a vše zapíšeme do dokumentace. (POKORNÝ, 2004)

Poranění pánevního kruhu představují závažná poranění v každém věku. Průzkumy uvádí, že se nejvíce uplatňují vysokoenergetická traumata, a proto jsou poranění pánve často doprovázena dalšími traumaty břicha, hrudníku a hlavy. Nestabilní poranění pánve jsou doprovázena masivním až život ohrožujícím krvácením. V rámci přednemocniční péče je třeba udržovat průchodnost dýchacích cest, dostatečnou oxygenaci, objemovou resuscitaci a vhodným způsobem imobilizovat pánevní kruh. (SALÁŠEK, PAVELKA, 2011)

5.2 Vyšetření v rámci PNP

Po příjezdu zdravotnické záchranné služby na místo vzniku mimořádné události raněného oslovíme, tedy pokud je při vědomí, zeptáme se, co se stalo, jestli si na všechno pamatuje a co ho bolí. Raněného vyšetříme všemi smysly. Nejprve vyšetření pohledem, zhodnotíme kožní kryt, deformity pánve, zda je viditelné zranění, jakou má barvu kůže, jestli má izokorické zornice, které reagují na světlo. Poslechem zjistíme, zda se raněnému dobře dýchá, jestli nemá nějaké vrzoty, pískoty či chroptění. Dále pokračujeme pohmatem, kde zhodnotíme stabilitu pánve. Raněného vyšetříme od hlavy až k patě. Zjistíme pohmatovou bolestivost a lokalizaci bolesti. Při podezření na poranění pánve nesmíme zapomenout u raněného vyšetřit pohmatem dutinu břišní z důvodu krvácení jiného zranění. Čichem poznáme, zda raněný nezapáchá po acetonu či alkoholu. To nás může vést k příčině poranění. (POKORNÝ, 2004)

PNP zahrnuje další vyšetření. Zraněný musí být důkladně sledován a monitorují se následné parametry. Krevní tlak, tepová frekvence, pulzní symetrie (SpO₂), neurologický stav GCS, a reakce zornic. (KASAL, 2003). Kvalita krevního tlaku a tepu nám může ukázat počínající šokový stav, krvácení do dutiny břišní nebo jiné příčiny. Tep rozdělujeme na normální, tvrdý nebo měkký. Krevní tlak a jeho normy jsou ukázány v tabulce č. 1 (viz Příloha C) (BYDŽOVSKÝ, 2010) Normální tep lze velmi dobře nahmatat prsty. U tvrdého tepu lze tepnu těžko stlačit, protože údery na stěnu tepen jsou velmi silné. Vyskytuje se například u hypertenze. Měkký tep lze těžko změřit, protože tepnu lze lehce stlačit. Je to příznak hypotenze. Tomuto typu tepu se jinak říká tep nitkovitý, který se vyskytuje při šoku (viz Příloha D), jsou zobrazena místa pro měření tepu. Rychlost tepu neboli tepová frekvence, se udává u novorozence 120-140 tepů/min. U kojence 100-120 tepů/min. Desetileté dítě má přibližně 90 tepů/min. a dospělý člověk 70-80 tepů/min. Za normální situace nikdy nesmíme považovat klidový tep za jedinou správnou hodnotu. Na tep má vliv stresová situace, krevní ztráty, šok a jiné příčiny. (DOBIÁŠ, 2006)

Dále je sledován dech, který je základní životní potřebou. U novorozence se udává jako norma 55 dechů/min. Kojenec má 25 dechů/min. Desetileté dítě má 20 dechů/min. a dospělý člověk 14-18 dechů/min. Dech lze lehce ovládat svou vlastní vůlí. Na dechu se

sleduje rychlost, kvalita a pravidelnost. Jakákoliv odchylka nás vede k pátrání po příčině. V případě hyperventilace nebo hypoventilace máme důvod pátrat po další příčině. (DOBIÁŠ 2006)

Dále u pacienta sledujeme stav vědomí. Vědomí je jedna ze tří základních životních funkcí. Plné vědomí znamená, že osoba je plně orientována místem, časem, osobou a situací. Vědomí dělíme do dvou skupin. Kvalitativní a kvantitativní vědomí. (DOBIÁŠ, 2006) Do kvalitativního vědomí patří například obnubilace, delirium, amence, stupor, zmatenost a psychomotorický neklid. Obnubilace je mráкотný stav, kdy si člověk neuvědomuje svoji činnost, často bývá při epilepsii nebo hypoglykémii. Tento stav začíná i končí náhle a následuje amnézie. Delirium se projevuje dezorientací, blouzněním či halucinacemi, nepřiléhavé odpovědi. Často to bývá u alkoholického abstinenciho syndromu, jinak řečeno delirium tremens. Amence je lehčí porucha jednání, nálady a myšlení. Stupor je stav strnulosti. Kvantitativní poruchy vědomí hodnotíme podle Glasgow ComaScale. Hodnocení je číselné. Maximum 15 bodů je plné vědomí. Minimum jsou 3 body. Při 12 a méně bodech je nutná nebo spíše vhodná hospitalizace. Při 8 a méně bodech je vhodná intubace, protože se jedná o hluboké bezvědomí. (DOBIÁŠ, 2006)

Do kvantitativních poruch patří somnolence, sopor a kóma. Somnolentního pacienta lze probudit bolestivým podnětem k plnému vědomí. Soporního pacienta lze probudit pouze silným podnětem, ale ihned upadá zase do bezvědomí. Pacient v kómatu nereaguje a neleze probudit ani na bolestivý podnět. (DOBIÁŠ 2006)

5.3 Směřování pacienta do nemocnice

Pacient s podezřením na poranění pánve nebo zlomeniny acetabula potřebuje odbornou a specializovanou pomoc, proto budeme raněného transportovat do nejbližšího zdravotnického zařízení, a to podle volného lůžka po telefonické konzultaci s traumacentrem. (BYDŽOVSKÝ, 2008) Výběr transportního prostředku činí lékař na místě nehody a zvažuje přitom co největší bezpečnost, co nejkratší čas transportu, možnost co nejlepšího přístupu k pacientovi a co nejvhodnější sledování jeho stavu v průběhu transportu a minimalizaci výsledného transportního traumatu. (DRÁBKOVÁ, 1997)

Tabulka 1: Krevní tlak - tabulka pro medicínu prvního kontaktu

	systola	diastola
Hypotenze	pod 100	pod 60
Normotenze	pod 140	pod 85
Hypertenze mírná	140-159	90-99
Hypertenze středně závažná	160-179	100-109
Hypertenze těžká	180 a vyšší	110 a vyšší

Tabulka 2: Místa pro měření pulsu, tabulky pro medicínu prvního kontaktu při srdečním selhání u dětí

MÍSTO MĚŘENÍ PULSU	KDE HO VYHMATÁME	DŮVOD POUŽITÍ
radiálně	místo, kde podél rádia probíhá a. radialis. Na palcové straně zápěstí při pohledu na dlaň	Lehko používaný odpočítatelný, rutinně použitelný
temporálně	místo, kde a. temporalis prochází nad spánkovou kostí, nachází se bočně nad okem	Když je nehmatatelný puls na a. radialis
karotida	Na boční straně krku, pod uchem, kde Mezi tracheou a m. sternocleidomastoideus probíhá a. carotis	Při selhání srdce, u dětí, při potřebě zajištění cirkulace do mozku
apikálně	Hrot srdce, u dospělého člověka na levé straně hrudníku, ne víc než 8 cm od sternu, pod 4, 5 nebo 6 mezižebřím, u dítěte mladšího 4 let je to na levo od střední klavikulární čáry	běžně u dětí do 3 let, určení rozdílu mezi radiálním pulsem a speciálním pulsem
brachiálně	Na vnitřní straně m. biceps nebo loketní jamka	Při srdečním selhání u dětí
femorálně	Kde podél ligamentu m. inguinalis prochází a. femoralis	Při selhání srdce, u batolat, zjištění prokrvení dolní končetiny
popliteálně	Při pokrčení kolena, kde probíhá a. poplitea	Zjištění prokrvení dolní končetiny
posteriornětibiálně	kde a. tibialis posterior probíhá za mediálním článkem	Zjištění prokrvení dolní končetiny
pedálně	kde a. dorsalis pedis prochází za kostmi nohy	Zjištění prokrvení dolní končetiny

Zdroj: <http://eamos.pf.jcu.cz>

6 IMOBILIZAČNÍ POMŮCKY

Imobilizačních pomůcek ve vozzech RZP, RLP a RV je mnoho a stále se vyvíjejí. Každý kraj používá jiné pomůcky, proto byly vybrány ty, se kterými se zdravotníci záchranáři v Libereckém kraji setkávají při podezření na poranění pánve. Jsou to SAM Pelvis Sling vakuová matrace a T-Pod. Správná imobilizace a transport v PNP je rozhodující pro další vývoj zdravotního stavu a léčbu postiženého. S tímto souvisí znalost anatomie a fyziologie pohybového aparátu člověka. Znalost mechanismu úrazu, při postižení konkrétních oblastí, diagnostika a následné provedení první pomoci při využití imobilizační techniky. Nezbytnou součástí, je získání informací o psychice postiženého při prožívání bolesti.

6.1 SAM PelvicSling

SAM PelvicSling je imobilizační pás pro rychlou stabilizaci zlomenin pánve v terénu. Jediná pomůcka, která automaticky omezuje sílu stažení na bezpečnou a efektivní úroveň. Přední část pásu je zúžena pro usnadnění katetrizace, vnější znehybnění, intervenční radiologii a operaci břicha. Speciální klouzavá úprava na spodní části snižuje tření a usnadňuje transport. Jednoduchá aplikace: jednoduché protažení sponou, zatažení opasku a zajištění. Patentovaná „samonastavovací“ přezka závěsu snižuje bolestivost, zpomaluje krvácení a podporuje vytvoření krevní sraženiny tím, že je nastavena na správnou úroveň tlakové síly. Přezka nedovolí pásu, aby byl přespříliš utažen, což by mohlo vést k dalším komplikacím. (<http://www.mediset.cz/>)

6.2 Vakuová matrace

Vakuová matrace zajistí dokonalou fixaci celého těla, která je nutná při poranění pánve, páteře a zlomeninách tak, že zraněný je transportován jako v sádrovém lůžku. Není určena jen pouze pro poranění pánve, ale využívána je i při zlomeninách a polytraumatech. Vyhovuje jakémukoliv individuálnímu tvaru pacienta. Výborně tepelně izoluje. Princip vakuových dlah spočívá v tom, že sytký, přesně rozměrově a hmotnostně definovaný materiál v uzavřeném prostoru má schopnost maximálně se přizpůsobit individuálnímu tvaru těla v požadované poloze. Jakmile se vakuová dlaha připraví do požadovaného tvaru, prostor

se sypkým materiálem se vakuuje a vytvoří tak dokonalý kompaktní obtisk těla (na úrovni sádry). Takto zafixovaný, je pacient přetransportován do místa konečného ošetření, kde může být ještě v zafixovaném stavu zrentgenován, neboť tyto fixační prostředky dokonale propouštějí rentgenové paprsky. Vpuštěním vzduchu do evakuovaného prostoru je dlaha připravena k dalšímu použití. Snadné a velmi rychlé použití bez působení vnějšího tlaku. Stabilní, pevná konstrukce s dlouhou životností, omyvatelná a dezinfikovatelná. Využitelná je v širokém rozsahu teplot. Zajišťuje maximální pocit bezpečí a pohodlí pro pacienta. Možnost mnohonásobného použití šetří značné finanční prostředky. Významná je i velmi nízká hmotnost. (<http://www.mediset.cz/>)

6.3 T-POD

T-Pod je speciálně vyvinutý kladkový systém, který zajišťuje rovnoměrnou pánevní kompresi a stabilizaci utahování jednou rukou a bez námahy, jedna velikost padne většině postav, snadno upravitelné pro jednotlivé osoby, pro obézní pacienty je možné spojit dva dohromady, textilový pás bez kovových prvků, 100% kompatibilní s RTG, CT a MRI a bezpečné bezlatexové provedení. Efektivní, snadno a rychle aplikovatelná pomůcka sloužící k stabilizaci pánevního kruhu u pacientů s podezřením na zlomeninu pánve a možné vnitřní krvácení. Může značně redukovat transfuzní požadavky a délku samotné hospitalizace stejně tak, jako snížit mortalitu u pacientů s nestabilními zlomeninami pánve. Může poskytnout lepší stabilizaci celkově nestabilní pánve, nežli zevní fixátor. Nízká cena, neinvazivnost a snadná aplikace zdravotnickým personálem v polních podmínkách jsou její výhodou. Ověřená je též efektivita v minimalizaci pacientova diskomfortu a bolesti. (<http://www.mediset.cz/>)

První pomoc

„Je definována jako soubor jednoduchých a účelných opatření, která při náhlém ohrožení nebo postižení zdraví či života cílevědomě a účinně omezuje rozsah a důsledky ohrožení či postižení“. (BYDŽOVSKÝ, 2008, s. 30). První pomoc rozdělujeme na technickou, laickou a odbornou zdravotnickou PP.

Technická první pomoc

Důležité je odstranění příčiny úrazu buď svépomocí nebo Hasičským záchranným sborem, Horskou službou nebo Vodní záchrannou službou. (KELNAROVÁ, 2012)

Laická první pomoc

Je poskytována každou osobou obvykle s minimálními, improvizovanými prostředky, zákonná povinnost poskytnutí pomoci plyne z Trestního zákona č. 412/2002 Sb., součástí je přivolání odborné zdravotnické pomoci, která se považuje za poskytnutí první pomoci. (KELANROVÁ, 2012)

Odborná zdravotnická první pomoc

Ta je nejčastěji poskytnuta zdravotnickou záchrannou službou, součástí obvykle bývá předání k dalšímu vyšetření a definitivnímu ošetření do nemocnice. Do této části řadíme složky IZS. (KELNAROVÁ, 2012)

Mezi základní složky IZS řadíme podle Zákona o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů č.239/2000 Sb., který vydalo ministerstvo vnitra, dále do základní složky řadíme Policii ČR, Hasičský záchranný sbor a zdravotnickou záchrannou službu. IZS jsou složky, které jsou schopné rychle a nepřetržitě zasahovat. Policie ČR má za úkol zastavení a odklon dopravy, pouští do uzavřeného prostoru pouze složky IZS, vést boj s terorismem a především chránit majetek a bezpečnost občanů a vypomáhá ostatním složkám atd. Hasičský záchranný sbor má na starosti technickou stránku mimořádné události, odpojení baterie nebo vytékající kapaliny v dopravních prostředcích, vyproštění zaklíněných osob, chránit zdraví, majetek obyvatel před požáry a chránit životy. Dále vypomáhá ostatním složkám atd. Zdravotnická záchranná služba má na starosti poskytnout PNP, vyšetření a ošetření raněného, zajištění fyziologických funkcí a odvoz pacienta do nemocnice. (BYDŽOVSKÝ, 2008)

Ostatní složky IZS jsou povolány k likvidačním a záchranným pracím dle mimořádné události. Do ostatních složek řadíme Armádu ČR, Horskou službu, Vodní záchrannou službu, Báňskou záchrannou službu, Leteckou záchrannou službu, obecní nebo městskou policii. Dále také neziskové organizace a sdružení občanů např. Červený

kříž, Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska, Svaz záchranných brigád kynologů ČR, pohotovostní, odborné a havarijní komunální služby, do kterých patří elektrikářská, vodní a plynárenská služba.

7 CÍL PRÁCE A PRŮZKUMNÉ OTÁZKY

Praktická část byla pojata formou dotazníků pro zdravotnické záchranáře, které byly rozeslány elektronickou formou na ZZS v Libereckém kraji.

Cílem bylo zjistit znalosti pracovníků výjezdových složek zdravotnických záchranných služeb při diagnostice poranění pánve.

Průzkumná otázka 1: Jsou zdravotničtí záchranáři v Libereckém kraji dostatečně proškoleni v poskytnutí PNP, při podezření na poranění pánve? Otázka 5., 6., 9., 11., 12., 14. a 15.

Průzkumná otázka 2: Je častějším důvodem poranění pánve v Libereckém kraji v zimních měsících sportování? Otázka 13.

Průzkumná otázka 3: Je poranění pánve ve většině případů indikací k leteckému transportu? Otázka 4., 7., 8. a 10.

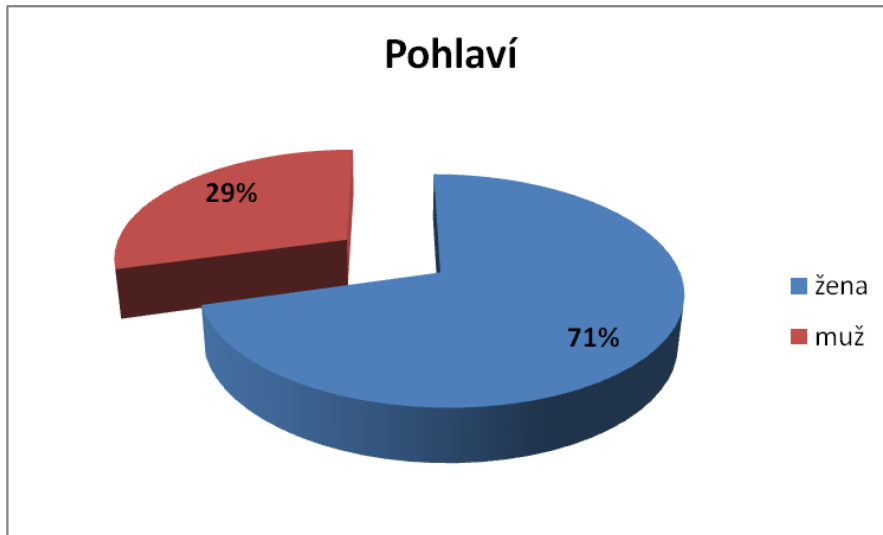
Metodologie

Praktická část byla vypracována pomocí dotazníků, které byly rozeslány na pracoviště zdravotnické záchranné služby v Liberci, a to elektronickou formou. Z celkových 70 dotazníků splnilo kritéria zařazení do průzkumu 51. Zbýlých 14 dotazníků nemohlo být zpracováno z důvodu nekompletních odpovědí. Nejčastějším problémem při vyplňování dotazníků byl nedostatek času vybraných respondentů z důvodu pracovní vytíženosti. Dotazník obsahoval 15 otázek. První část otázek 1-3 byla zaměřena na identifikaci sledovaného vzorku respondentů.

Od 19. 1.-23. 2. 2014 byla postupně zpracovávána zjištěná data z dotazníků. Vyhodnoceno bylo všech 15 otázek, z nichž byl vytvořen stejný počet grafů vztahujících se separátně ke každé otázce. Zjištěná data byla řádně roztríděna a řádně zpracována do koláčových grafů za využití Microsoft Office Excel 2007. Ke každému grafu byl zakomponován komentář.

8 ANALÝZA INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Graf 1: Pohlaví

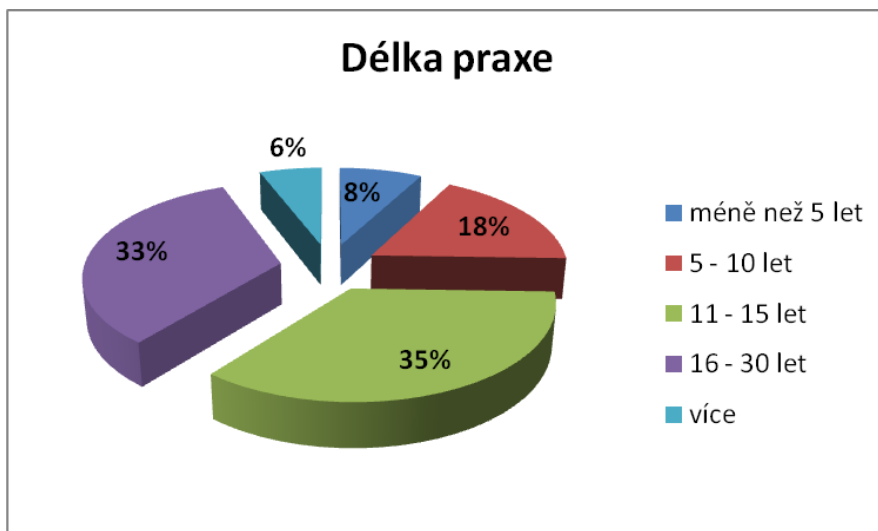


Tabulka 1: Pohlaví

Pohlaví		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Žena	36	71%
Muž	15	29%
Celkem	51	100%

Celkem odpovědělo 51 respondentů. Z toho 36 (71 %) žen a 15 (29 %) mužů. Z dotazovaných respondentů na ZZS bylo více žen než mužů.

Graf 2: Délka praxe

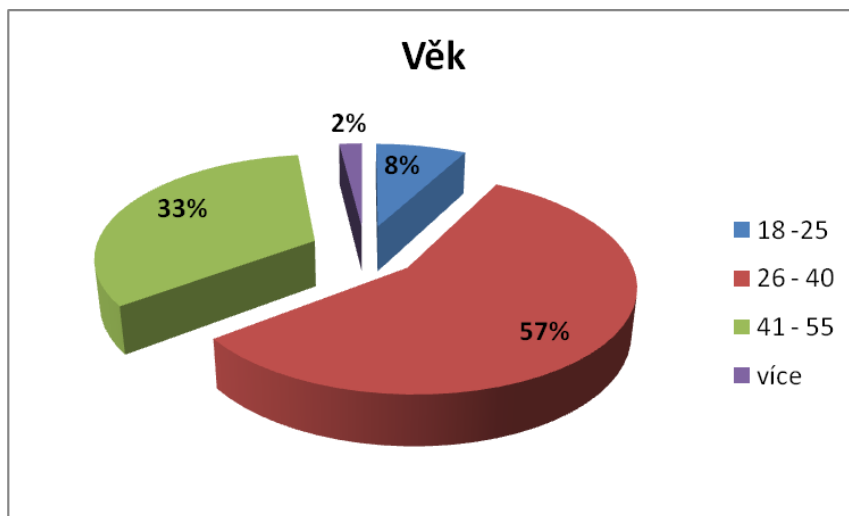


Tabulka 2: Délka praxe

Délka praxe		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Méně než 5 let	4	8 %
5-10 let	9	18 %
11-15 let	13	25 %
16-30 let	17	33 %
Více	3	6 %
Celkem	51	100 %

Celkem odpovědělo 51 respondentů. Z toho 4 respondenti (8 %) mají praxi méně než 5 let, 9 respondentů (18 %) mají praxi v rozmezí od 5-10 let, 13 respondentů (35 %) mají praxi 11-15 let, 17 respondentů (33 %) mají praxi v rozmezí 16-30 let a 3 respondenti (6 %) mají praxi více než 30 let. Nejvíce respondentů udává délku praxe v rozmezí od 11-15 let.

Graf 3: Věk

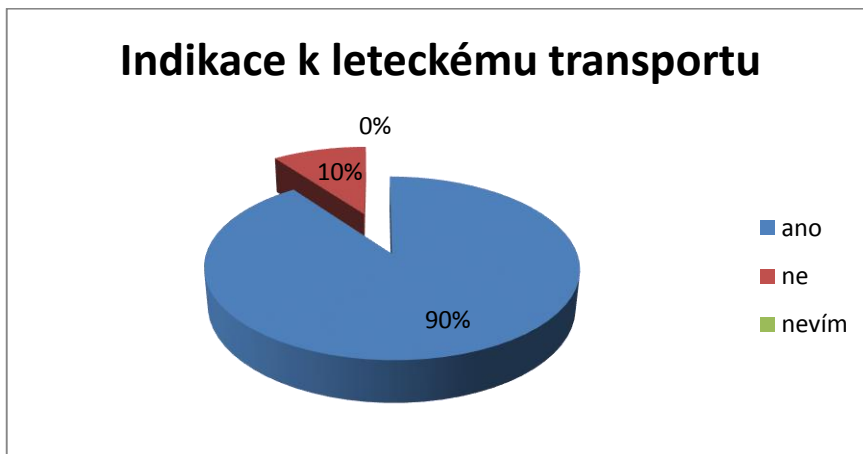


Tabulka 3: Věk

Věk		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
18-25 let	4	8 %
26-40 let	29	57 %
41-55 let	17	33 %
Více	1	2 %
Celkem	51	100 %

Celkem odpovědělo 51 respondentů. 4 respondenti (8 %) jsou ve věku od 18-25 let, 29 respondentů (57 %) jsou ve věku 26-40 let, 17 respondentů (33 %) jsou ve věku 41-55 let a 1 respondent (2 %) je ve věku nad 55 let. Průměrný věk respondentů, kteří pracují na ZZS, je ve věku 37 let.

Graf 4: Indikace k leteckému transportu



Tabulka 4: Letecký transport

Letecký transport		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Ano	46	90 %
Ne	5	10 %
Nevím	0	0 %
Celkem	51	100 %

Na otázku, zda by respondenti indikovali letecký transport při poranění pánve, odpovědělo celkem 51 respondentů. Větší část respondentů, přesněji 46 (90 %) by letecký transport indikovala. 5 respondentů (10 %) by letecký transport neindikovali. Na otázku nevím neodpověděl nikdo. Většina respondentů odpověděla, že při poranění pánve by letecký transport indikovali.

Graf 5: Počet setkání s poraněním pánve

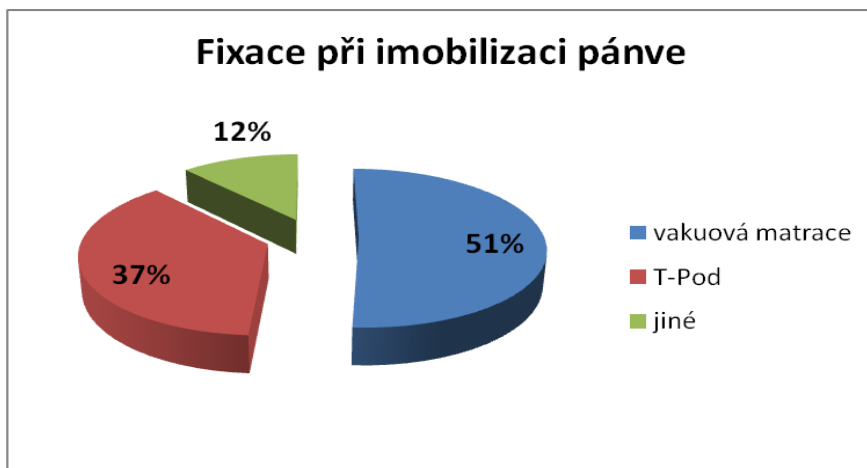


Tabulka 5: Počet setkání s poraněním pánve

Počet setkání s poraněním pánve		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Denně	3	6 %
1x týdně	3	6 %
1x měsíčně	9	18 %
1x půlročně	19	37 %
1x ročně	17	33 %
Celkem	51	100 %

Na otázku, kolikrát se respondenti při výjezdu setkali s poraněním pánve, odpovědělo celkem 51 respondentů. Na odpověď denně odpověděli 3 respondenti (6 %). 3 respondenti se s poraněním pánve setkali jednou týdně (6 %), 9 respondentů (18 %) se s poraněním pánve setkalo jednou za měsíc. Nejvíce krát, přesněji jednou za půl roku se s poraněním pánve setkalo 19 respondentů (37 %) a 17 respondentů (33 %) se s poraněním pánve setkalo jednou za rok. Při výjezdech na ZZS se respondenti s poraněním pánve setkali v průměru jednou za půl roku.

Graf 6: Fixace při imobilizaci pánve

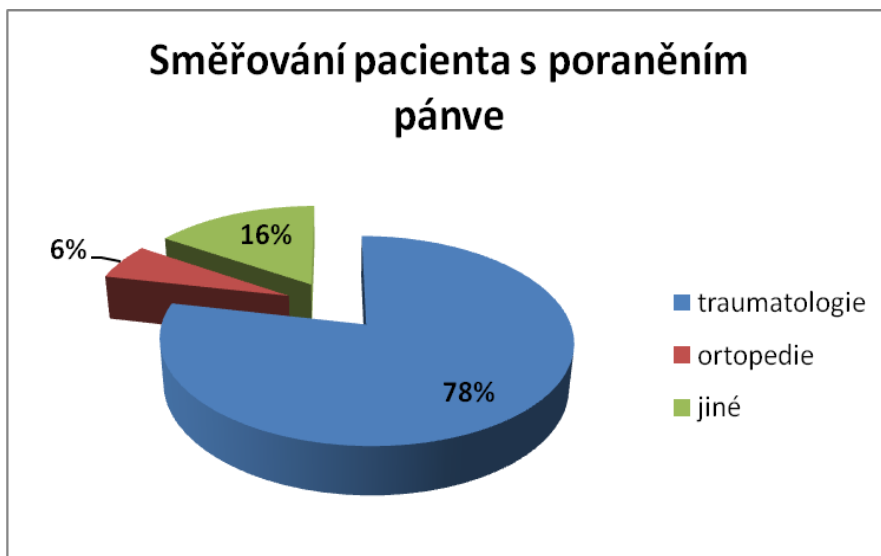


Tabulka 6: Fixace při imobilizaci

Fixace při imobilizaci pánve		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Vakuová matrace	26	51 %
T-POD	19	37 %
Jiné	6	12 %
Celkem	51	100 %

Na otázku, jakou by respondenti použili fixaci při poranění pánve, odpovědělo celkem 51 respondentů. Více než polovina, přesněji 26 respondentů (51 %), by použilo vakuovou matraci. 19 respondentů (37 %) by použilo T-Pod a 6 respondentů (12 %) by použilo jinou pomůcku. Všech 6 respondentů udalo fixační pás. Většina respondentů používá při poranění pánve vakuovou matraci.

Graf 7: Směrování pacienta s poraněním pánve

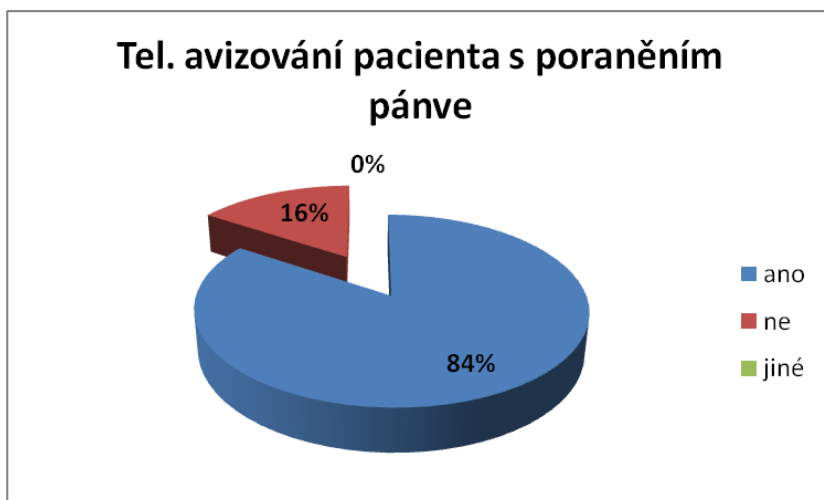


Tabulka 7: Směrování pacienta s poraněním pánve

Směrování pacienta s poraněním pánve		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Traumatologie	40	78 %
Ortopedie	3	16 %
Jiné	8	6 %
Celkem	51	100 %

Na otázku, směrování umístění pacienta s poraněním pánve, odpovědělo celkem 51 respondentů. 40 respondentů (78 %) by pacienta směřovalo na traumatologii, 3 respondenti (16 %) by pacienta směřovali na ortopedii a 8 respondentů (6 %) by pacienta směřovalo na jiné oddělení, těchto 8 respondentů dodalo, že by pacienta vezli do traumacentra.

Graf 8: Telefonické avizování pacienta s poraněním pánve

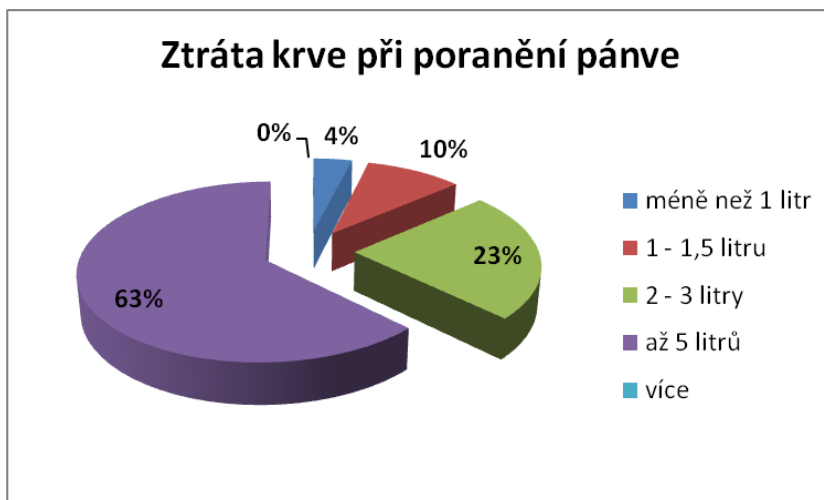


Tabulka 8: Telefonické avizování

Telefonické avizování		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Ano	43	84 %
Ne	8	16 %
Jiné	0	0 %
Celkem	51	100 %

Na otázku, zda by respondenti pacienta s poraněním pánve předem před příjezdem do nemocnice telefonicky avizovali, odpovědělo celkem 51 respondentů. 43 respondentů (84 %) by předem telefonicky avizovalo, 8 respondentů (16 %) by předem telefonicky neavizovalo a žádný respondent neudal jinou odpověď. Větší část respondentů bude předem poranění pánve telefonicky avizovat. Toto zranění je velmi závažné, proto je důležité, aby dané oddělení bylo předem informováno o situaci.

Graf 9: Ztráta krve při poranění pánve

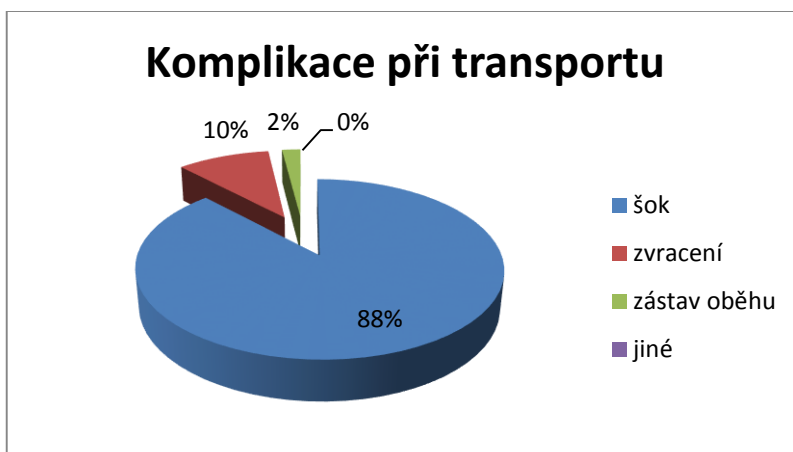


Tabulka 9: Ztráta krve při poranění pánve

Ztráta krve při poranění pánve		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Méně než 1 litr	2	4 %
1-1,5 litru	5	10 %
2-3 litry	12	23 %
Až 5 litrů	32	63 %
Více	0	0 %
Celkem	51	100 %

Na otázku, jaké je množství krve, které může pacient ztratit při poranění pánve, odpovědělo celkem 51 respondentů. 2 respondenti (4 %) udávají, že při poranění pánve pacient může ztratit méně než 1 litr krve, 5 respondentů (10 %) udává, že ztráta krve může být 1-1,5 litru krve, 12 respondentů (23 %) udává, že ztráta krve může být 2-3 litry krve a 32 respondentů (63 %) uvedlo, že ztráta může být až 5 litrů krve. Větší část respondentů odpověděla správně, že při poranění pánve pacient může ztratit až 5 litrů krve.

Graf 10: Komplikace při transportu

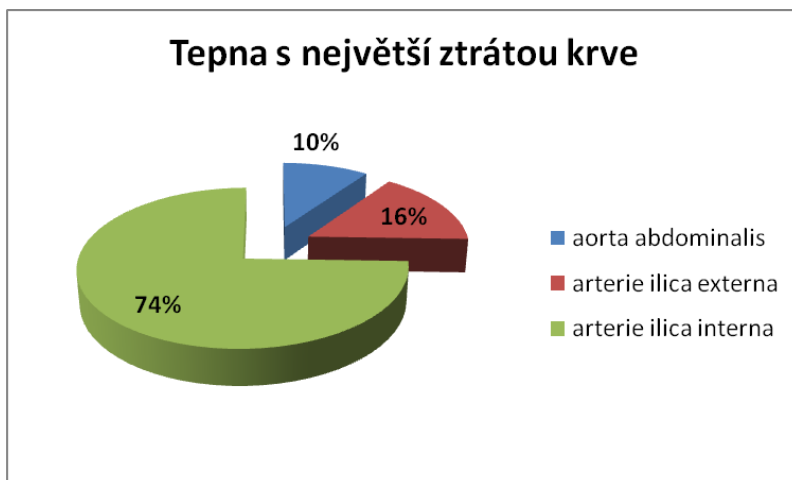


Tabulka 10: Komplikace při transportu

Komplikace při transportu		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Šok	45	88 %
Zvracení	5	10 %
Zástava oběhu	1	2 %
Jiné	0	0 %
Celkem	51	100 %

Na otázku, jaké komplikace mohou nastat při poranění pánve během převozu do nemocnice, odpovědělo celkem 51 respondentů. 45 respondentů (88 %) odpovědělo, že komplikací během převozu může být šok, 5 respondentů (10 %) odpovědělo, že komplikací může být zvracení, 1 respondent (2 %) odpověděl, že komplikací může být zástava oběhu a nikdo neuvdal jinou komplikaci. Většina respondentů udává, že nejčastější komplikace při poranění pánve během transportu je šok. Zdravotníci záchranáři odpověděli správně.

Graf 11: Tepna s největší ztrátou krve

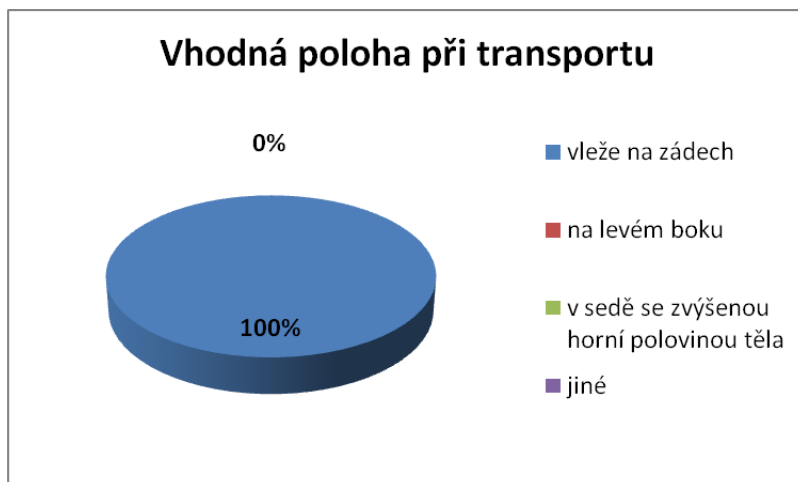


Tabulka 11: Tepna s největší ztrátou krve

Tepna s největší ztrátou krve		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Aorta abdominalis	5	10 %
Arterie ilica externa	8	16 %
Arterie ilice interna	38	74 %
Celkem	51	100 %

Na otázku, ze které tepny dochází k největším krevním ztrátám při poranění pánve, opovědělo celkem 51 respondentů. 5 respondentů (10 %) odpovědělo, že tepna s největší ztrátou krve je aorta abdominalis, 8 respondentů (16 %) si myslí, že je to arterie ilica externa a 38 respondentů (74 %) odpovědělo, že tepna s největší ztrátou krve je arterie ilica interna. Správně odpovědělo nejvíce respondentů - tepna s největší ztrátou krve je arterie ilica interna.

Graf 11: Vhodná poloha při transportu

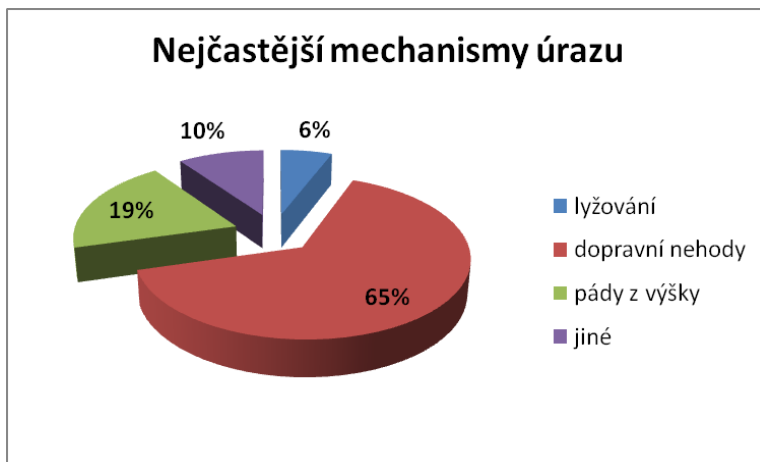


Tabulka 12: Vhodná transportní poloha

Vhodná transportní poloha		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Vleže na zádech	51	100 %
Na levém boku	0	0 %
Vsedě	0	0 %
Jiné	0	0 %
Celkem	51	100 %

Na otázku, na vhodnou polohu při transportu, odpovědělo celkem 51 respondentů (100 %). Toto je jediná otázka, kde všichni respondenti odpověděli shodně a zvolili správně. Odpověď na otázku zní, že pacienta s poraněním pánve transportují vleže na zádech. Jiná poloha než na zádech by mohla způsobit komplikace během převozu do nemocnice.

Graf 12: Nejčastější mechanismy úrazu

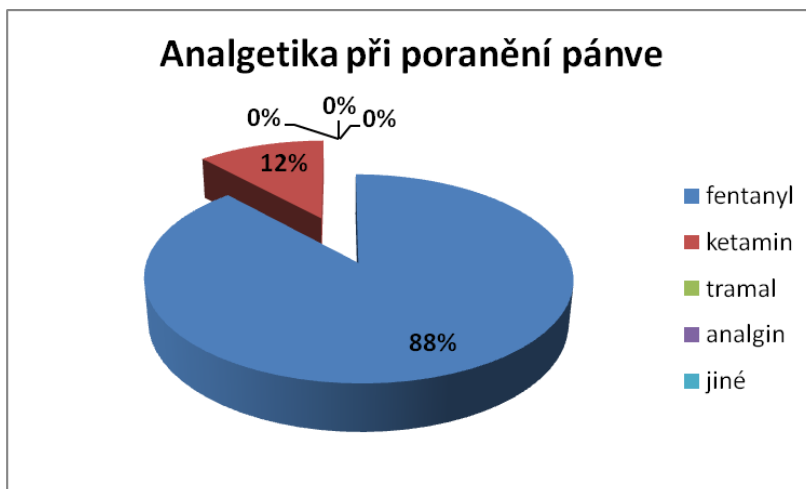


Tabulka 13: Nejčastější mechanismy úrazu

Nejčastější mechanismy úrazu		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Lyžování	3	6 %
Dopravní nehody	40	65 %
Pád z výše	10	19 %
Jiné	5	10 %
Celkem	51	100 %

Na otázku, jaké jsou nejčastější mechanismy úrazu při poranění pánve, odpovědělo celkem 51 respondentů. 3 respondenti (6 %) se setkali nejčastěji s poraněním pánve při lyžování, 40 respondentů (65 %) se setkali nejčastěji s poraněním při dopravní nehodě, 10 respondentů (19 %) při pádu z výšky a 5 respondentů (10 %) se s poraněním pánve neseťkalo nikdy.

Graf 13: Analgetika při poranění pánve



Tabulka 14: Analgetika při poranění pánve

Analgetika při poranění pánve		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Fentanyl	45	88 %
Ketamin	6	12 %
Tramal	0	0 %
Analgin	0	0 %
Jiné	0	0 %
Celkem	51	100 %

Na otázku, jaká analgetika se nejčastěji podávají při poranění pánve, odpovědělo celkem 51 respondentů. 45 respondentů (88 %) udává Fentanyl, 6 respondentů (12 %) udalo Ketamin. Jiná analgetika by respondenti neuváděli. Většina respondentů udala při poranění pánve podání Fentanylu.

Graf 14: Úmrtí při poranění pánve



Tabulka 15: Úmrtí při poranění pánve

Úmrtí při poranění pánve		
	Počet odpovědí	Procentuální vyjádření
Ano	3	6 %
Ne	48	94 %
Nevím	0	0 %
Celkem	51	100 %

Na otázku, zda se při tomto poranění respondenti setkali i s úmrtím, opovědělo celkem 51 respondentů. 3 respondenti (6 %) se při poranění pánve setkali s úmrtím a 48 respondentů (94 %) se s úmrtím při poranění pánve neseťkalo. Větší část respondentů se s úmrtím při poranění pánve neseťkala.

9 DISKUZE

Problematika fraktur pánve je a jistě i bude stále skloňované téma v přednemocniční péči. Komplexnost kostěné struktury pánve a intimní kontakt životně důležitých cévních kmenů a struktur břicha a retroperitonea, nás nemůže nechat na pochybách, že v případě poranění lze hodnotit toto poranění, jako život ohrožující. Dle vzorku oslovených zdravotníků v přednemocniční péči, je poměrně častým jevem a zcela jistě v Libereckém kraji při pohybu na horách může mít také typický mechanismus úrazu. Dle průzkumných otázek se ovšem jiná etiologie, než dopravní nehody, neukázala jako dominantní. Pro srovnání s ostatními stanovišti ZZS chybí validní data.

Uspokojivým výstupem praktické části byl fakt, že orientace v problematice komplikovaných fraktur pánve personálu ZZS Liberec je více než uspokojivá. K diskuzi by jistě bylo srovnání i jiných pracovišť ZZS, ale opět narážíme na problém nedostatku dat.

Dále se jeví klíčovou dostupnost adekvátních pomůcek a časové hledisko. Časovým hlediskem, budiž rozuměn způsob transportu. Dle dotazníku, byl zpravidla správně indikován transport pacienta s nejvyšší prioritou, to jest život ohrožující poranění do specializovaných center leteckou zdravotní záchrannou službou. Dle provedených průzkumných otázek, je jistě potěšující vědomí, že nikdo z nás, s případným traumatem pánve, by v Liberci netrpěl bolestí. Zdravotnický personál si je vědom míry bolestivosti traumatického poranění pánve. V České republice je indikace leteckého transportu problematická, zpravidla se jedná o konsenzus lékaře na místě zásahu, dispečinku ZZS a příslušného cílového pracoviště. Aktuálně neexistuje závazná směrnice pro příjem těchto pacientů. Jistě by bylo přínosné srovnání s ostatními partnery v Evropské Unii.

Užití specializovaných pomůcek se ukázalo jako zásadní v péči o pacienty se suspektním poraněním pánve pro skupinu dotazovaných. Otázkou zůstává vybavenost jednotlivých posádek ZZS Liberec. Nezdá se, že by měla být jednotlivá pracoviště v České republice vybavena jinými než standardními pomůckami k ošetření komplikovaných fraktur pánve.

Souhlasné stanovisko je nutné vyslovit s faktem, že správnost diagnostiky poranění pánve záleží na zkušenostech z praxe, a na tom jak často respondent pracuje v terénu. Na každém záchranném vozu nemusí být T-Pod nebo fixační pás dostupný. Diagnostika poranění pánve je v terénu bez pochyb velmi obtížná, není totiž dostupný komplexní diagnostický komplement, socioekonomické důsledky, takto nerozpoznaných poranění jsou dalekosáhlé. Naopak správná diagnostika jistě přispívá u poraněných k brzkému návratu do kvalitního života. Při poranění pánve jsou ve většině případů přidružená i další poranění - polytrauma. Vakuová matrace se dle personálu, za těchto okolností, jeví jako neoptimálnější stabilizační pomůcka i co se do jednoduchosti užití, způsobu manipulace, transportu, tak i do efektivnosti týká. Použití a fixace je lehčí a snadnější. T-Pod je méně používanou imobilizační pomůckou, ale je prokázáno, že snižuje riziko krvácení díky jeho výborné fixaci. Pro naši praxi by mělo být podnětné důsledné a praktické seznámení se s pomůckami běžného, tak i netradičního ošetření komplikované fraktury pánve. Je pro nás zavazující, že zkušenosti se získávají jen terénní praxí a také, že u polytraumatizovaných pacientů lze předpokládat poranění pánve a řadit takové pacienty do nejvyšší priority transportu.

9.1 Doporučení pro praxi

Pro zdravotnické pracovníky v PNP:

- Užití specializovaných pomůcek je u těchto zraněných. Výstupem a závazným doporučením je znalost pomůcek pro stabilizaci pánve v PNP. Jejich správné užití je v přímé úměře s terénní praxí veškerého zdravotnického personálu v PNP.
- Dalším doporučením je zařazení pacienta s frakturou pánve, jako s život ohrožujícím poraněním do nejvyšší priority transportu do specializovaných center, schopných komplexní péče o takto traumatizované pacienty.
- Důsledná analgezie pacientů s frakturou pánve je klíčová v PNP, jak pro komfort pacienta, tak i pro modulaci systémové zánětlivé odpovědi organismu na vysokoenergetické trauma a může tak ve svém důsledku zkrátit dobu hospitalizace a zlepšit tak i následnou kvalitu života.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo zjistit, zda jsou odborníci na ZZS v Liberci řádně proškoleni o poranění pánve a zda je toto poranění častější v zimních měsících, při jakých činnostech je častější a zda je správně indikován letecký transport?

Teoretická část byla vypracována s pomocí několika knižních zdrojů, internetových stránek a několika odborných konzultací s lékaři a odborných pracovníků.

Praktická část byla realizována dotazníkovým průzkumem, mezi záchranáři ZZS Liberec. Nejčastějším problémem při vyplňování dotazníků byl nedostatek času vybraných respondentů z důvodu pracovní vytíženosti. Po delších peripetiích bylo získáno 65 vyplněných dotazníků, ze kterých bylo relevantních jen 51.

Téměř na všechny otázky z předloženého dotazníku odpověděli respondenti správně. Pouze v některých otázkách byly mírné odchylky v odpovědích. Analýzou odpovědí z prvé průzkumné otázky vyplynulo, že jsou odborníci na ZZS v Liberci v problematice poranění pánve řádně proškoleni.

Ve druhé průzkumné otázce jsme předpokládali, že k úrazům pánve dochází v zimním období při zimních sportech. Toto se však nepotvrdilo, poněvadž nejvíce dotazovaných respondentů z ZZS v Liberci odpovědělo, že k úrazům pánve dochází nejčastěji při dopravních nehodách.

Třetí průzkumná otázka byla, zda by zdravotnický záchranáři indikovali letecký transport při poranění pánve. Tato hypotéza byla potvrzena. Většina respondentů odpověděla, že by indikovali letecký transport.

Primárním cílem praktické části, bylo ověření míry znalostí zdravotnického personálu ZZS Liberec v problematice poranění pánve. Tento cíl byl dotazníkem potvrzen a míra znalostí v dané problematice je na velmi vysoké úrovni.

Dle vyhodnocených dotazníků drtivá většina záchranářů, správně hodnotí poranění pánve, jako život ohrožující a tudíž, je volba insuficientních pomůcek, polohy či způsobu transportu v Liberci vysoce nepravděpodobná. Tato práce nám dala mnoho zkušeností a informací jak v teoretické, tak v praktické části a umožnila nám osobní kontakt se zdravotnickými záchranáři, kteří jsou velkou inspirací a motivací pro naši budoucí profesi.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BYDŽOVSKÝ, J., 2013. *Základy akutní medicíny*. Příbram: Ústav sv. Jana Nepomuka Neumanna. ISBN 978-80-260-3847-4.
- BYDŽOVSKÝ, J., 2010. *Tabulky pro medicínu prvního kontaktu*. Praha: Triton. ISBN 978-7287-351-6.
- BYDŽOVSKÝ, J., 2008. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7254-815-6.
- ČIHÁK, R., 2011. *Anatomie*. Praha: Avicenum. ISBN 978-80-247-3817-8.
- ČIHÁK, R. a M. GRIM, 2006. *Anatomie*. 2. uprav. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-7169-970-5.
- DOBIÁŠ, V., 2006. *Urgentní zdravotní péče*. Bratislava: Osveta. ISBN 978-80-8083-258-8.
- DOUŠA, P. a O. ČECH, 2013. In: *Acta chirurgiaeorthopaedicae et traumatologiae czechoslovaca*. **80**(2), 223. ISSN 0001-5415.
- DRÁBKOVÁ, J. a H. MALÁ, 1999. *Vádemékum novinek neodkladné péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-7169-693-5.
- DRÁBKOVÁ, J., 1997. *Akutní stavy v první linii*. Praha: Grada. ISBN 978-80-7169-238-7.
- ERTLOVÁ, F. a J. MUCHA, 2000. *Přednemocniční neodkladná péče*. Brno: NCO NZO. ISBN 978-80-7013-300-7.
- CHMELOVÁ, J., V. DŽUPA a T. PAVELKA, 2009. *Diagnostika zlomenin pánve a acetabula*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-621-2.

KASAL, E., 2003. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-0556-2.

KELNAROVÁ, J., 2012. *První pomoc 1*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2182-8.

KOUDELA, K., 2002. *Ortopedická traumatologie*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-0392-6.

PAFKO, P., 2008. *Základy speciální chirurgie*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-402-7.

POKORNÝ, J., 2004. *Urgentní medicína*. Praha: Galén. ISBN 978-80-762-259-5.

NAŇKA, O. a M. ELIŠKOVÁ, 2009. *Přehled anatomie*. 2. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-726-2612-0.

SALÁŠEK, M. a T. PAVELKA, 2011. Současné možnosti léčení poranění pánevního kruhu. In: *Časopis lékařů českých*. **150**(8), 433-437. ISSN 0008-7335.

SOKOLOV, V.A., 2006. *Četné zlomeniny a polytrauma*. Moskva: Argo. ISBN 5-89677-037-5.

VIGUÉ, J. a E.M. ORTE, 2008. *Atlas lidského těla vobrazech*. Čestlice: Rebo. ISBN 978-80-7234-896-1.

Internetové odkazy

<http://www.med.muni.cz/>

<http://www.pozary.cz/>

<http://sestra.org/>

<http://www.szstabor.cz/>

<http://www.mediset.cz/>

<http://katalog.lf3.cuni.cz/>

<http://telemedicina.med.muni.cz/>

<http://www.wikipedia.en/>

<http://www.ambulanseutstyr.no/>

<http://www.bicels.cz/>

<http://www.resus.me/>

<http://lekarske.slovniky.cz/>

<http://eamos.pf.jcu.cz>

<http://www.wikiskripta.eu>

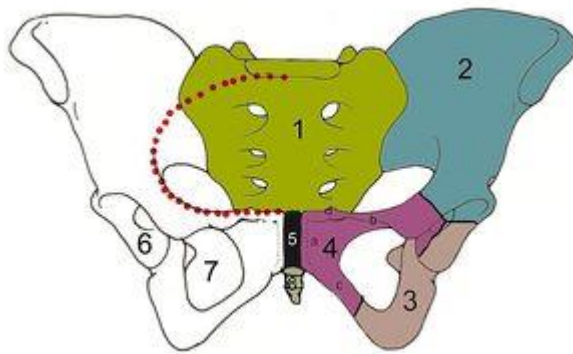
SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Obrázky 1-13

Příloha B – Dotazník

Příloha C- Čestné prohlášení

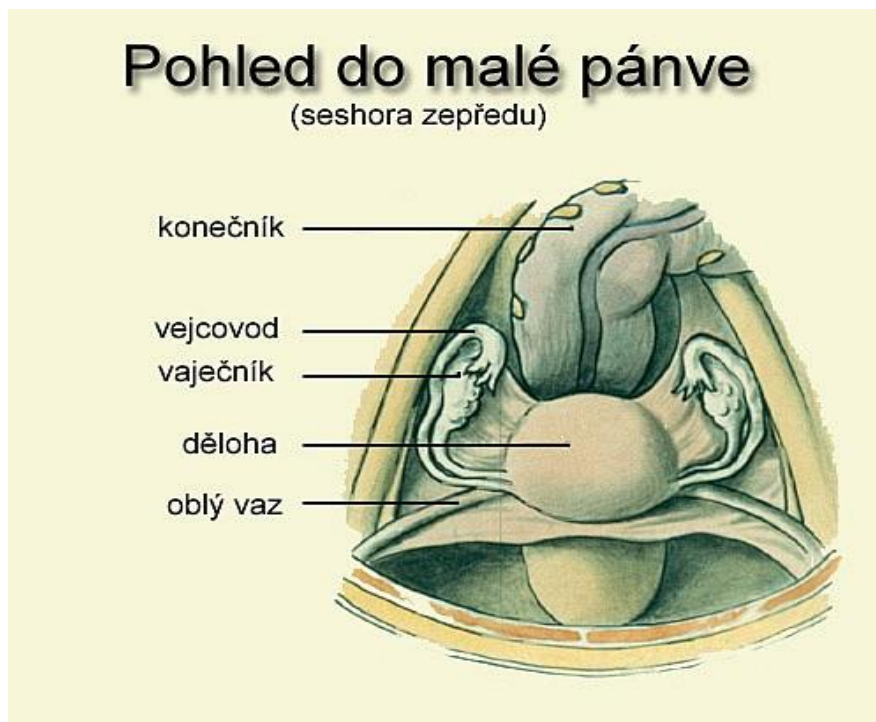
Příloha A – Obrázky 1-13



1. Sacrum - kost křížová
2. Ilium - kost kyčelní
3. Ischium - kost sedací
4. Pubic bone - kost stydká
5. Pubicsymphysis - kost křížová
6. Acetabulum - kost křížová
7. Obturatorforamen - kost křížová
8. Coccyx – kostrč

Obrázek 4: Anatomie pánve

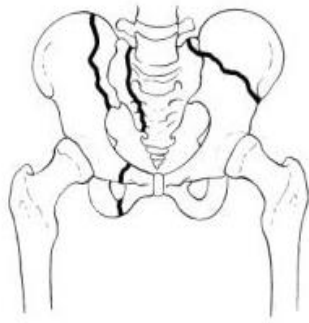
Zdroj: <http://sestra.org/P%C3%A1nev>



Obrázek 5: Malá pánev

Zdroj:

http://www.szstabor.cz/Projekt/projekt/som/Obrazovy_pruvodce/tema/t12b/obsah.htm.



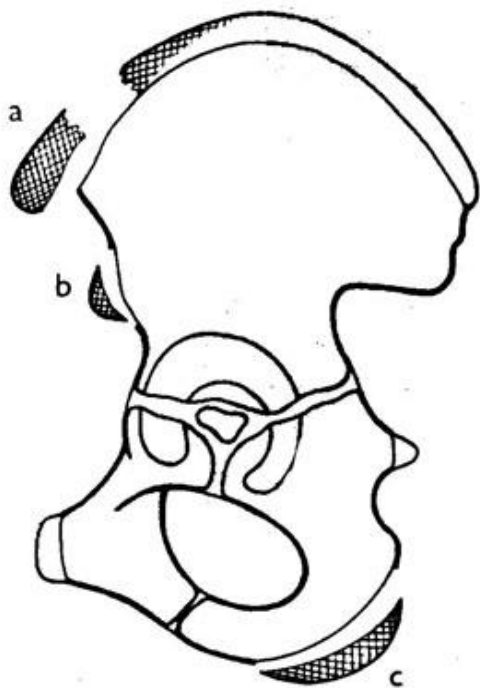
Obrázek 6: Malgaigneova zlomenina

Zdroj: <http://www.med.muni.cz/Traumatologie/>



Obrázek 7: Centrální luxace (Zlomenina acetabula s centrální luxací femoru vpravo)

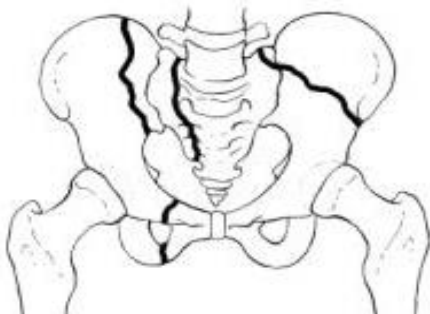
Zdroj: <http://katalog.lf3.cuni.cz/katalog/id/679>



Obrázek 8: Avulzní zlomenina, A) Održzení apofýzy spina iliacaanterior superior, B) Održzení apofýzy spina iliacaanteriorinferior. C) Održzení tuber ossisischii

Zdroj:

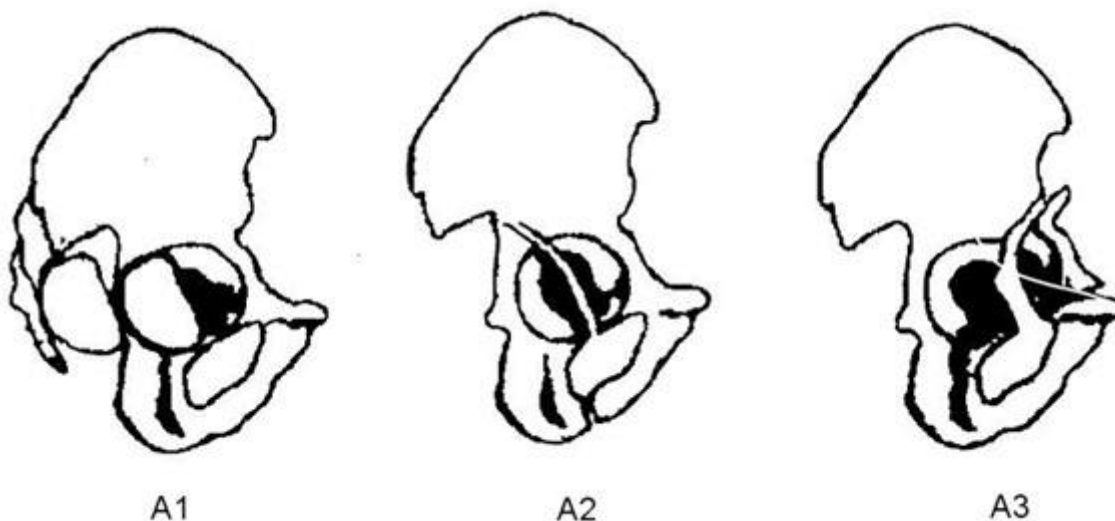
<http://telemedicina.med.muni.cz/pdm/detska-chirurgie/index.php?pg=traumatologie--klasifikace--poraneni-v-oblasti-panve-a-nohy>



Obrázek 9: Duverneyova zlomenina

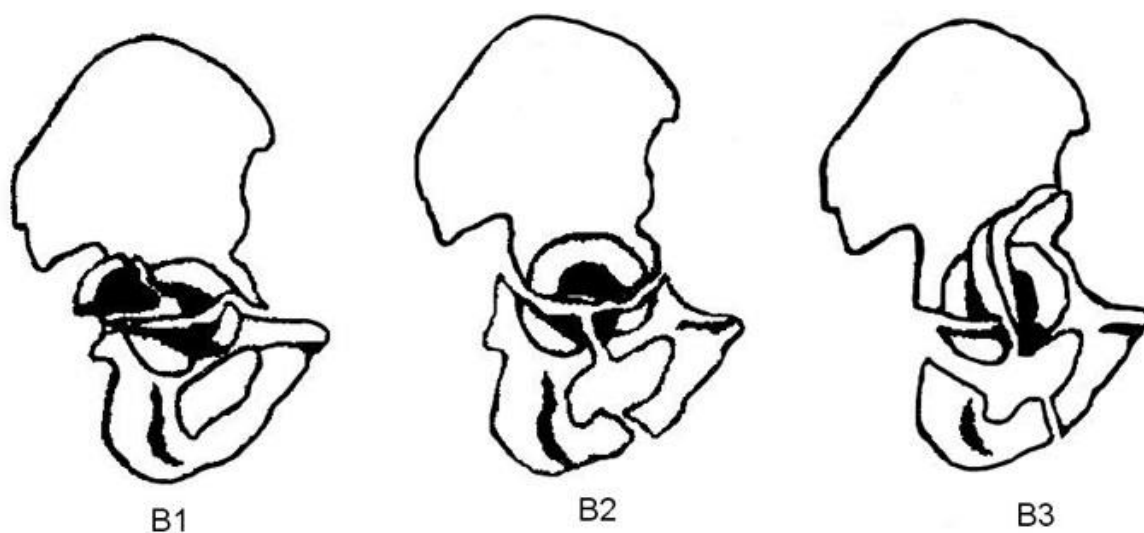
Zdroj:

http://www.med.muni.cz/Traumatologie/Ortopedie_B/Ortopedie_1/Ortopedie_1.htm.



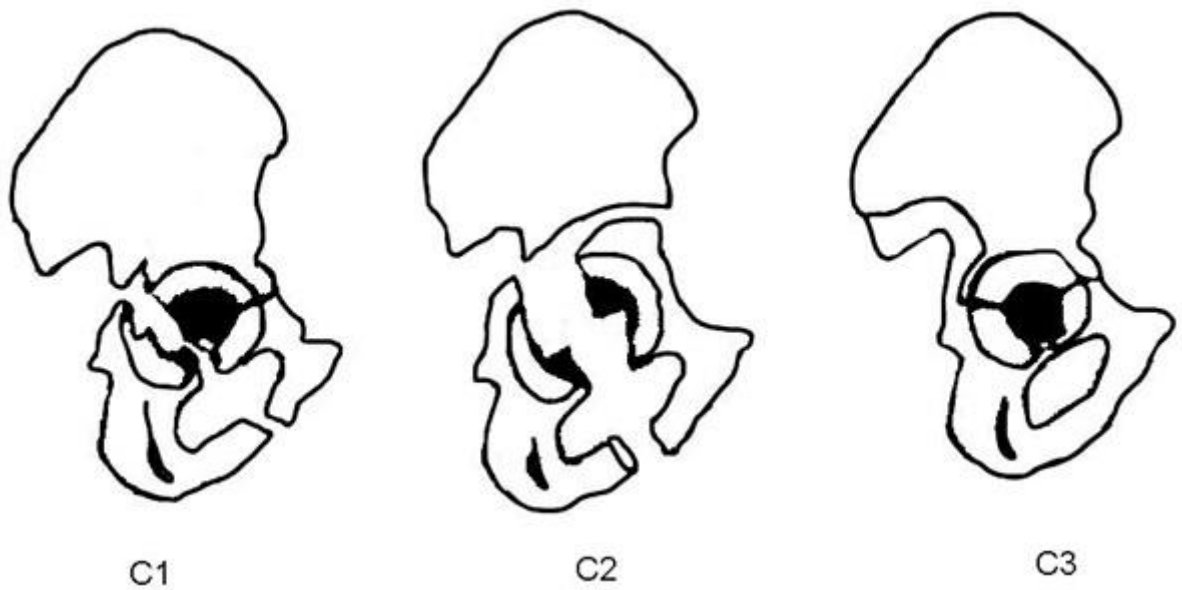
Obrázek 10: Zlomenina jednoho pilíře acetabula. A1) Zlomenina zadního okraje acetabula, A2) Zlomenina zadního pilíře acetabula, A3) Zlomenina předního okraje a předního pilíře acetabula

Zdroj: <http://www.telemedicina.med.muni.cz>.



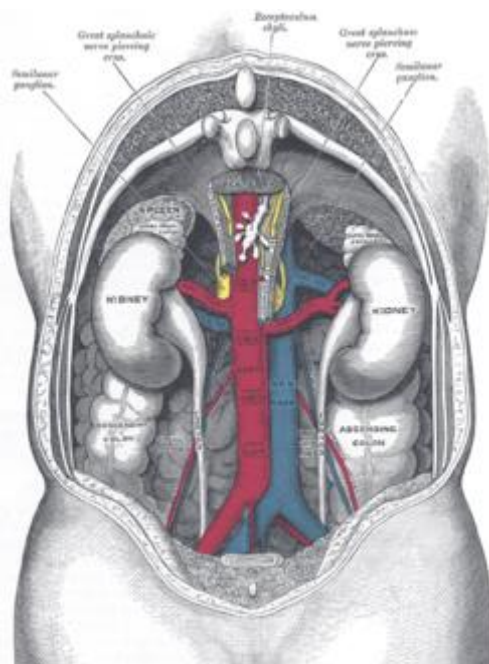
Obrázek 11: Příčná zlomenina acetabula při zachování spojení s os ilium. B1) Příčná zlomenina acetabula se zlomeninou zadního okraje nebo bez ní, B2) T zlomenina, B3) Zlomenina předního pilíře se zadní hemitransverzální zlomeninou

Zdroj: <http://www.telemedicina.med.muni.cz>.



Obrázek 12: Zlomenina obou pilířů. C1) Zlomenina předního pilíře s průběhem ke krystalu iliaca, C2) Zlomenina předního pilíře s průběhem k přední hranici os ilium, C3) Příčné zlomeniny s rozsahem k sakroiliakálnímu kloubu

Zdroj: <http://www.telemedicina.med.muni.cz>.



Obrázek 13: Retroperitoneum

Zdroj: <http://www.en.wikipedia.org>.



Obrázek 14: SAM PelvicSling

Zdroj: http://www.ambulanseutstyr.no/contents/media/t_pelvic_sling.jpg.



Obrázek 15: Vakuová matrace

Zdroj: <http://www.bicels.cz/index.php?page=ego-zlin>



Obrázek 16: T-Pod

Zdroj: <http://www.resus.me/tag/splintage/>

Příloha B

Dotazník pro zdravotnické záchranáře

Dobrý den,

jmenuji se Marcela Pekařová, jsem studentkou VŠ zdravotnické v Praze, obor zdravotnický záchranář. Chtěla bych Vás poprosit, o vyplnění tohoto dotazníku, který je zcela anonymní a poslouží mi k vypracování mé bakalářské práce, která se zabývá problematikou poranění pánve a jejími komplikacemi v PNP. Dotazník je určen pro zdravotnické záchranáře v Libereckém kraji, kteří pracují v terénu.

Děkuji Vám za vyplnění dotazníku.

Marcela Pekařová

Vaši odpověď zakroužkujte

1. Jste:

muž

žena

2. Délka praxe:

méně než 5 let

5-10 let

11-15 let

16-30 let

více

3. Váš věk:

18-25 let

26-40 let

41-55 let

více

4. Je indikací k poranění pánve letecký transport?
ano
ne
nevím
5. Jak často se setkáváte s poraněním pánve?
denně
1x týdně
1x měsíčně
1x půlročně
1x ročně
6. Jakou fixaci používáte při poranění pánve?
vakuová matrace
T-pod
jiné (jaké?)
7. Kam směřujete pacienta s podezřením na poranění pánve?
traumatologie
ortopedie
jiné (jaké?)
8. Avizujete pacienta s poraněním pánve ve zdravotnickém zařízení?
ano
ne
jiné
9. Určete ztrátu krve při poranění pánve.
méně než 1 litr
1-1,5 litru
2-3 litry
až 5 litrů

více

10. Nejčastější komplikace při transportu?

šok

zvracení

zástava oběhu

jiné (jaké?)

11. Z jaké tepny hrozí nejčastěji krevní ztráta při poranění pánve a přidružených orgánů?

Aorta abdominalis

arterie ilica externa

arterie ilica interna

12. V jaké poloze transportujete pacienta s poraněním pánve?

vleže na zádech

na levém boku

vsedě se zvýšenou horní polovinou těla

jiné (jaké?)

13. Jaký je nejčastější mechanismus úrazu při poranění pánve?

lyžování

dopravní nehody

pád z výšky

jiné (jaké?)

14. Jaká analgetika jsou ordinována lékařem při bolestech u pacienta s poraněním pánve?

Fentanyl

Ketamin

Tramal

Analgin

jiné (jaké?)

15. Setkali jste se s pacientem, který při poranění pánve zemřel?

ano

ne

nevím

Příloha C

Čestné prohlášení studenta k získání podkladů pro zpracování bakalářské práce.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem zpracovala podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem „Poranění pánve a acetabula v přednemocniční neodkladné péči“ v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne 23. 8. 2015

Marcela Pekařová