

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2025

Jana Kratochvílová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Vybrané imobilizační pomůcky v přednemocniční neodkladné péči

Bakalářská práce

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jana Kratochvílová**
Osobní číslo: **Z22118**
Studijní program: **B0913P360008 Zdravotnické záchranářství**
Téma práce: **Vybrané imobilizační pomůcky v přednemocniční neodkladné péči**
Téma práce anglicky: **Selected immobilization aids in pre-hospital emergency care**
Zadávací katedra: **Katedra klinických oborů**

Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace průzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

Literatura dle doporučení vedoucího závěrečné práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jindra Holeková, DiS.**
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2023**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2025**

doc. RNDr. ThLic. Karel Sládek, Ph.D., MBA v.r.
děkan

L.S.

Mgr. Zuzana Červenková, Ph.D. v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 6. března 2025

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem *Vybrané imobilizační pomůcky v přednemocniční neodkladné péči* jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 30. 4. 2025

Jana Kratochvílová v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych zde vyjádřit poděkování své vedoucí práce Mgr. Jindře Holekové, Dis., za její trpělivost, cenné rady a vedení při psaní bakalářské práce. Chtěla bych také poděkovat všem studentům, kteří se zúčastnili výzkumu, za jejich ochotu a snahu. Dále bych chtěla poděkovat mé sestřenici za gramatickou korekturu. V neposlední řadě bych ráda poděkovala všem svým nejbližším, kteří mě podporovali nejen při psaní práce, ale i po dobu celého studia.

ANOTACE

Tato bakalářská práce je zaměřena na vybrané imobilizační pomůcky (krční límec, pánevní pás a vakuová matrace) využívané v přednemocniční neodkladné péči.

Teoretická část práce popisuje imobilizační pomůcky, jejich indikace použití a správný postup nasazení. Dále je zde popsána didaktika, andragogika a simulační medicína.

V praktické části jsou porovnány dovednosti studentů 1. a 2. ročníku Zdravotnického záchranářství po absolvování modelových situací. Výzkum je formou přímého pozorování. Dále jsou zde vyhodnoceny výsledky dotazníkového šetření se zaměřením na názory a preference studentů na výukové metody.

KLÍČOVÁ SLOVA

Imobilizační pomůcky, Krční límec, Pánevní pás, Vakuová matrace, Přednemocniční neodkladná péče, Didaktika, Simulační medicína.

TITLE

Selected immobilization aids in pre-hospital emergency care

ANNOTATION

This bachelor's thesis focuses on selected immobilization devices (cervical collar, pelvic belt and vacuum mattress) used in pre-hospital emergency care.

The theoretical part of the thesis describes immobilization devices, their indications for use, and the correct application. Additionally, it covers didactics, andragogy, and simulation medicine.

In the practical part, the skills of students from 1. And 2. year of Paramedic Students are compared after completing model situations. The research is conducted through direct observation. Furthermore, the results of a survey are evaluated, focusing on students' opinions and preferences regarding teaching methods.

KEYWORDS

Immobilization aids, Cervical collar, Pelvic belt, Vacuum mattress, Pre-Hospital Emergency Care, Didactics, Simulation medicine.

OBSAH

Úvod.....	14
1 Cíle práce	16
Teoretická část	17
2 Imobilizační pomůcky	17
2.1. Fixační krční límec	17
2.1.1. Typy fixace krční páteře	17
2.1.2. Typy krčních límců používaných v PNP	18
2.1.3. Indikace použití krčního límce	19
2.1.4. Postup nasazení fixačního krčního límce AMBU Perfit ACE.....	19
2.2. Pánevní pás	20
2.2.1. Typy pánevních pásů	20
2.2.2. Indikace použití pánevního pásu.....	21
2.2.3. Postup nasazení.....	21
2.3. Celotělová vakuová matrace	22
2.3.1. Indikace použití celotělové vakuové matrace	23
2.3.2. Postup použití celotělové vakuové matrace.....	23
3. Didaktika.....	24
3.1. Didaktické prostředky	24
3.2. Andragogika.....	25
4. Simulační medicína.....	26
4.1. Typy simulací	26
4.2. Co by měla simulace obsahovat.....	27
5. Přednemocniční neodkladná péče.....	28
6. Kompetence Zdravotnických záchranářů	28
Výzkumná (praktická) část	30
Průzkumné otázky.....	30

7.	Metodika výzkumné (praktické) části.....	30
7.1.1.	Přímé nezúčastněné pozorování.....	30
7.1.2.	Polostrukturovaný dotazník	30
7.1.3.	Výběr respondentů	30
7.1.4.	Předvýzkum	31
7.2.	Metodika sběru dat přímého pozorování	31
7.3.	Modelové situace pro 1. ročník.....	32
7.3.1.	Správné řešení.....	32
7.4.	Modelové situace pro 2. ročník.....	33
7.4.1.	Správné řešení.....	34
7.5.	Hodnotící tabulky	35
7.6.	Kritéria pro hodnocení modelových situací.....	35
7.7.1.	Zpracování výsledků modelových situací.....	38
7.8.	Dotazníkové šetření	38
7.8.1.	Zpracování výsledků dotazníkového šetření.....	39
8.	Prezentace výsledků.....	40
8.1.	Modelové situace	40
	Fixační krční límec 1. ročník	41
	Fixační krční límec 2. ročník	43
	Porovnání výsledků obou ročníků	45
	Pánevní pás 1. ročník	46
	Pánevní pás 2. ročník	48
	Porovnání výsledků obou ročníků	50
	Celotělová vakuová matrace 1. ročník.....	51
	Celotělová vakuová matrace 2. ročník.....	53
	Porovnání obou ročníků.....	54
8.2.	Prezentace výsledků dotazníkové šetření	55

9. Diskuze	67
1. Zvládnou studenti správně nasadit krční límec?	67
2. Zvládnou studenti správně nasadit pánevní pás?	71
3. Zvládnou studenti správně nasadit vakuovou matraci?	73
4. Jaké budou rozdíly mezi skupinami zkoumaných ročníků?	76
5. Jaké učební metody budou vhodné pro výuku studentů dle dotazníkového šetření?	77
10. Závěr	79
11. Použitá literatura	81
11.1. Primární zdroje	81
11.2. Sekundární zdroje	81
11.3. Odborné články	82
11.4. Internetové zdroje	82
12. Přílohy	85

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 - Graf zastoupení ročníků modelových situací.....	40
Obrázek 2 - Graf porovnání nasazování krčního límce	45
Obrázek 3 - Graf porovnání nasazování pánevního pásu	50
Obrázek 4 - Graf porovnání nasazení vakuové matrace	54
Obrázek 5 – Graf zastoupení ročníků dotazníkového šetření	55
Obrázek 6 - Graf zastoupení pohlaví v dotazníkovém šetření.....	56
Obrázek 7 - Graf preferovaných učebních metod studenty	56
Obrázek 8 - Graf nepreferovaných učebních metod studenty	58
Obrázek 9 - Graf prospěšnosti edukačních videí při výuce	60
Obrázek 10 - Graf preferované délky edukačního videa	61
Obrázek 11 – Graf důležitost perfektního provedení imobilizace	62
Obrázek 12 - Graf ochoty studentů se sebezlepšovat v imobilizaci	63
Obrázek 13- Graf přítomnosti slabých míst ve znalostech imobilizace	64
Obrázek 14 - Graf počtu studentů, kteří nasazovali imobilizační pomůcky v reálné situaci....	65
Tabulka 1 - Nasazení krčního límce 1. ročník	41
Tabulka 2 - Nasazení krčního límce 2. ročník	43
Tabulka 3 - Nasazení pánevního pásu 1. ročník	46
Tabulka 4 - Nasazení pánevního pásu 2. ročník	48
Tabulka 5 – Nasazení celotělové vakuové matrace 1. ročník.....	51
Tabulka 6 - Nasazení celotělové vakuové matrace 2. ročník	53

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

AA	Alergická anamnéza
apod.	A podobně
BP	Bakalářská práce
°C	Stupně Celsia
CT	Výpočetní tomografie
Č.	Číslo
DF	Dechová frekvence
FA	Farmakologická anamnéza
FF	Fyziologické funkce
GCS	Glasfow coma scale
i.m.	Intramuskulární
i.v.	Intravenózní
Kg	Kilogram
km/h	Kilometry za hodinu
LZS	Letecká záchranná služba
Mg	Miligram
MILS	Manual in line stabilization
Mm	Milimetr
mmHg	Milimetrů rtuťového sloupce
mmol/L	Milimolů na litr
n.d.	No date
OA	Osobní anamnéza
P	Pulzy

P1PZZ	Předmět odborná praxe
P3UMK	Předmět urgentní medicína a medicína katastrof
PHTLS	Pre hospital trauma life suport
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
PŽK	Periferní žilní kanyla
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
RTG	Rentgen
Sb.	Sbírky
SpO2	Saturace krve kyslíkem
TK	Tlak krve
TT	Tělesná teplota
tzv.	Takzvaně
VZS	Vodní záchranná služba
ZZ	Zdravotnické záchranářství
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
µg	Mikrogram

ÚVOD

Přednemocniční neodkladná péče je odborná zdravotnická péče o postiženého na místě vzniku náhlého onemocnění nebo úrazu. Je prováděna zdravotnickou záchranou službou nejen v terénu na místě vzniku postižení, ale i během transportu postiženého do zdravotnického zařízení. Jedním z typů poranění, se kterým se může záchranná služba v terénu setkat, je traumatické poranění. Toto poranění zapříčiní nejčastěji náraz, pád, srážka automobilů nebo jiný vysokoenergetický mechanismus. U takovýchto pacientů je zapotřebí použití imobilizačních nebo i transportních a vyprošťovacích pomůcek. Tyto pomůcky slouží k omezení nebo zastavení dalšího poškození vznikajícího daným poraněním. Vývoj a výroba imobilizačních pomůcek jde stále kupředu. Proto je důležité se v manipulaci s nimi stále vzdělávat a procvičovat. Nesprávně provedená imobilizace, může mít za následek další nechtěné poškození pacienta a může mu tak nejen zhoršit kvalitu života, ale i mít za následek jeho smrt.

Hlavním cílem této bakalářské práce je ověřit dovednosti studentů v rámci imobilizace. Práce zahrnuje vybrané imobilizační pomůcky nejvíce využívané v přednemocniční neodkladné péči. Dále má také za úkol zjistit, v čem studenti nejvíce chybují, anebo naopak, kde chyby dělají minimální. Tyto informace mohou přispět k lepšímu pochopení problematických úkonů a napomocť lepšímu a efektivnějšímu porozumění dané problematiky.

Téma této bakalářské práce jsem si vybrala, protože se jako studentka Zdravotnického záchranářství setkávám s imobilizačními pomůckami v běžné praxi, a i nadále se s nimi ve zdravotnictví budu setkávat. Je tedy, dle mého názoru, důležité se touto problematikou zabírat a snažit se o zlepšení dovedností nejen mých, ale i ostatních.

Teoretická část popisuje vybrané imobilizační pomůcky, jejich indikace použití, typy a správný postup nasazení. Dále se věnuje přednemocniční neodkladné péči, ve které se tyto pomůcky využívají. Dílčím cílem je tvorba výukových materiálů pro budoucí nebo stávající studenty. Proto je zde popsána i didaktika a andragogika, jako věda o učení dospělých. Ověření dovedností studentů bude probíhat pomocí modelových situací, proto je zde popsána simulační medicína a její přínosy.

V praktické části budou vyhodnoceny výsledky přímého pozorování modelových situací a dotazníkového šetření. Dotazník má za cíl zjistit preference a názory studentů k vyučovacím metodám v rámci již zmíněné imobilizace a ověřit jejich znalosti. V diskuzi budou dále výsledky porovnány s podobným výzkumem, abychom získali širší informace o problematice.

Výsledky výzkumu budou napomáhat následné tvorbě výukových materiálů, které budou sloužit studentům při studiu problematiky imobilizačních pomůcek. Vzniknou tak materiály pro atraktivní a zábavnou formu učení.

1 CÍLE PRÁCE

Hlavní cíl

1. Ověřit dovednosti studentů 1. a 2. ročníku Zdravotnického záchranářství v použití vybraných imobilizačních pomůcek.

Cíle teoretické části:

1. Popsat imobilizační pomůcky a jejich správné použití.
2. Popsat vědní obor didaktika a andragogika.
3. Popsat, co je simulační medicína
4. Popsat přednemocniční neodkladnou péči.
5. Popsat kompetence Zdravotnických záchranářů v oblasti imobilizačních pomůcek.

Cíle praktické části:

1. Porovnat dovednosti studentů 1. a 2. ročníku Zdravotnického záchranářství v aplikaci vybraných pomůcek.
2. Zjistit preference studentů k různým vyučovacím metodám.
3. Vytvořit výukový materiál nácviku imobilizace u vybraných imobilizačních pomůcek na základě preferencí studentů.

TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část se skládá z pěti částí. Část první se zabývá vybranými imobilizačními pomůckami a jejich typy, jejich použitím v přednemocniční neodkladné péči, správným nasazením a manipulací s nimi. Druhá část popisuje didaktiku a andragogiku jako vědu. Třetí část popisuje simulační medicínu, její využití při výuce a její míru věrohodnosti. Čtvrtá část se věnuje přednemocniční neodkladné péči. Pátá, a poslední část, je zaměřena na kompetence zdravotnických záchranářů v oblasti imobilizace.

2 IMOBILIZAČNÍ POMŮCKY

Imobilizační pomůcky jsou povinným vybavením sanitních vozidel ZZS dle vyhlášky č. 296/2012 sb. (*Vyhláška o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky*). Tyto pomůcky slouží k imobilizaci pacienta v přednemocniční neodkladné péči (PNP) a následnému transportu do zařízení definitivní péče. Pojem imobilizace znamená znehybnění jednotlivých částí pohybového aparátu nebo celých tělesných systémů lidského těla. Imobilizace slouží k analgézi a prevenci dalšího vzniku poškození traumatizovaného orgánu a okolních struktur, a tím snižuje riziko vzniku komplikací. Pro účely této bakalářské práce byly vybrány tyto pomůcky: fixační krční límec, pánevní pás a celotělová vakuová matrace. Mezi imobilizační pomůcky dále řadíme vakuové dlahy končetinové, fixační trakční dlahu. (Vyhláška 296/2012 sb., 2012)

2.1. Fixační krční límec

Krční ortézy (límce) patří do široké škály prostředků užívaných v terapii cervikálních vertebrogenních onemocnění nejčastější etiologie.

Krční límec je imobilizační pomůcka sloužící k imobilizaci krční páteře, udržuje hlavu a krk v neutrální poloze, předchází vychýlení krční páteře ve flexi či v extenzi v anteriorně-posteriorním směru (zezadu dopředu) a částečně v laterálním směru (ze strany na stranu) během transportu nebo přesunu pacienta. (AMBU, 2016)

2.1.1. Typy fixace krční páteře

Krční páteř lze fixovat pomocí krčních límců, které se dělí do tří skupin: měkké krční límce, semirigidní krční límce a rigidní krční ortézy.

Měkké límce mají minimální stabilizační účinek při přiložení. Mají 10% restrikci flekčně-extenčního a lateroflekčního rozsahu, ale v rotačním pohybu nemají restrikci žádnou, oproti rigidním ortézám. Avšak jejich molitanový materiál působí izolačně, a tím působí myorelaxačně na krční svalstvo. Pacienty jsou dobře tolerovány pro jejich vyšší pohodlnost při nošení, oproti více rigidním límcům. Nepoužívají se v PNP pro jejich nestabilní vlastnosti fixace.

Semirigidní límce jsou nejpopulárnějšími zástupci ze 3 skupin. Jejich přední část je opřena o dolní čelist a sternum, zadní část je opřena o týlní kost a boční část je opřena o ramena. Představují vyšší stupeň fixace krční páteře. Neměly by vadit nositeli při otevírání úst a polykání. Do této skupiny patří fixační krční límce od výrobce AMBU, Leardal, Necklite a LUBO, rozebrané níže.

Rigidní krční ortézy se nepoužívají v PNP, ale po operacích krční páteře. Jedná se o zevní fixaci krční a počáteční části hrudní páteře. Příkladem je Halo-vest, kdy je kovový kruh připevněn k pacientově lebce, na hrudník je nasazena speciální vesta a obě části jsou spojeny tyčemi pro nastavitelnost fixace. (Bäcker, 2022)

Krční límce jsou vyráběny v různých velikostech nebo lze použít krční límce volně nastavitelné. Důležité je správné zvolení velikosti krčního límce.

2.1.2. Typy krčních límců používaných v PNP

Krční límce se dají rozdělit podle jejich nastavitelnosti velikosti. Nejpočetnější a také nejpoužívanější skupinou krčních límců používaných v přednemocniční neodkladné péči jsou límce stavitelné. Do této skupiny patří límce od výrobců:

AMBU – tyto límce mají nastavitelnou škálu velikostí pro zvolení ideální výšky límce pro pacienta. Tato velikostní škála je očíslována a barevně označena pro zjednodušení nastavení požadované velikosti. Dále také mají vyklopitelnou část podbradníku pro úsporu místa. Vyrábí se ve dvou velikostech pro pediatrické pacienty s velikostní škálou ve 3 polohách a pro dospělé ve 4 polohách. (AMBU, 2016)

Leardal – tyto límce oproti límcům AMBU nemají vyklopitelnou část podbradníku. Také neobsahují barevně znázorněnou velikostní škálu, ale výška je nastavitelná. Výšku nastaveného límce je poznat ze strany límce na slovní škále ve 4 polohách pro dospělé pacienty. Pro pediatrické pacienty je škála ve 3 polohách. (Leardal, n.d.)

Necklite – tyto límce jsou vyrobeny z hliníku potaženého měkkou pěnou. Část, která přijde pod bradu, je opatřena zářezy a malými pláty. To umožňuje flexibilitu límce a jeho vytváření a přizpůsobení potřebám každého pacienta. Také je díky jeho konstrukci možné jej srolovat pro úsporu místa v batohu, tašce nebo kapse. Vyrábí se ve dvou velikostech, a to pro pediatrické pacienty a dospělé. (Necklite, n.d.)

Druhou skupinou jsou límce nestavitelné, a to zástupce s názvem **LUBO**. Tento límec je převážně využíván v taktické medicíně pro jeho pokročilé vlastnosti. Oproti výše zmíněným límcům má nejen vlastnost fixace krční páteře, ale také zajišťuje průchodné dýchací cesty. Umožňuje manévr předsunutí čelisti díky fixačním páskům umístěných na bradě. Také nebrání orotracheální intubaci. Vyrábí se v jedné univerzální velikosti. (Inovytec, n.d.)

2.1.3. Indikace použití krčního límce

Použití je indikováno u každého pacienta s podezřením na trauma hlavy a krční páteře. (Zemanová, J. et al, 2023). V rozhodovacím procesu, zda nasadit krční límec, lze uplatnit tzv. NEXUS kritéria (National Emergency X-Radiography Utilization Study criteria), touto hodnotící škálou můžeme rozřadit pacienty, kteří by profitovali z nasazení krčního límce a následného provedení rentgenového vyšetření krční páteře. K tomuto vyšetření musí být pacient plně při vědomí (GCS 15), nesmí být intoxikovaný a nesmí mít rozptylující zranění (například zlomeninu dlouhých kostí či velké lacerace).

Podle této škály do této skupiny patří pacient, který není schopen otočit hlavu o 45 stupňů doprava a doleva, není schopen hýbat končetinami, je porušena jejich citlivost, nebo má jiný neurologický deficit nebo pociťuje bolest nebo ztuhlost v oblasti krční páteře. Dále zde patří závažný mechanismus úrazu (například katapultáž z vozidla, vozidlo bylo vážně poškozeno). Pomocným kritériem je stanovení stáří věku pacienta nad 65 let (vyšší riziko poranění páteře). Pokud pacient splňuje alespoň jedno kritérium, je na místě zahájit imobilizaci. (Paykin, G. Et al, 2018)

2.1.4. Postup nasazení fixačního krčního límce AMBU Perfit ACE

Před nasazením se ujistěte, že v okolí pacientova krku není nahromaděné oblečení (kapuce, límeček apod.) nebo vlasy. Poté zvolte správnou velikost límce (dospělý, dětský). Nasazení se provádí vždy ve dvou osobách. První záchranář provede MILS (manuální in line stabilizaci) jemným uchopením hlavy a krku a jejich udržováním v neutrální poloze. Tento úkon je zařazen v algoritmu XABCDE (algoritmus vyšetření pacienta, eXsanguination, Airway, Breathing, Circulation, Dissability, Exposure) v rámci PHTLS pod písmeno A (Airway), z důvodu udržení

průchodnosti dýchacích cest (NAEMT, 2014). Druhý záchranář změří vzdálenost mezi imaginární horizontální rovinou procházející těsně pod pacientovou bradou a druhou horizontální rovinou procházející těsně pod pacientovými rameny. Tuto vzdálenost porovnejte se vzdáleností od vyznačené velikostní rysky ke spodní části plastové kostry límce (ne pěnové výplně) a vyberte odpovídající velikost límce. Před přiložením fixačního límce na krk pacienta zkontrolujte, zda je podpěrka brady vyklopena dopředu. Druhý záchranář klečí z boku, ohne suchý zip na konci zadní části, aby se nikde nezachytil. Podsune zadní část límce pod pacientův zátylek. Přední část límce posune pod pacientovu spodní čelist. První záchranář vyndá jednu ruku zpod límce a přechytně si jej z boku, a to samé udělá i na opačné straně. Druhý záchranář přichytí přední část suchým zipem. (AMBU, n.d.)

Po nasazení se ujistěte, že pacient může polykat (pokud to jeho stav vědomí dovolí), uši nemá stlačené pod límcem, límec ho výrazně netlačí a je volný přístup k průdušnici k případným výkonům. Fixaci páteře provádějte do úplného fixování rohy vakuové matrace nebo headblocky. Pro držení kyslíkové masky využijte zelené háčky na bočních stranách límce. Límec je kompatibilní s rentgenovým vyšetřením, CT přístrojem i magnetickou rezonancí. (Zemanová, J. et al, 2023). Nasazení krčního límce spadá podle algoritmu XABCDE v rámci PHTLS pod písmeno E (Exposure). (NAEMT, 2014)

2.2. Pánevní pás

Pánevní pás je neinvazivní obvodový pás používaný k efektivní stabilizaci zlomenin pánve během transportu do zařízení definitivního ošetření. Používá se v přednemocniční neodkladné péči proškoleným zdravotnickým personálem u osob se suspektní nestabilní frakturou pánevního kruhu (tzv. open book fracture), kde se může objevit krvácení. (SAM Medical, n.d.)

2.2.1. Typy pánevních pásů

Jedním z nejpoužívanějších typů pánevních pásů je **SAM Pelvic Sling II**. Je prodáván ve 3 velikostech podle konstituce a obvodu pánve pacienta. Vyrábí se ve velikostech small, standard a large. Standardní typ sedí 95 % dospělé populace. Zapínací mechanismus omezuje sílu stažení pro optimální stažení pánve. Hladká zadní strana usnadňuje přesun pacienta a díky jeho rychlému nasazení je využíván v PNP. Na zadní straně pásu je vytištěný návod použití. Přední strana je zúžená k umožnění zavedení permanentního močového katetru pacientovi v případě potřeby. Pás je kompatibilní s vyšetřením RTG, CT přístroji a magnetickou rezonancí. (SAM Medical, n.d.)

Dalším typem je pánevní pás **T-POD** (Trauma Pelvic Orthotic device sling). Jedná se o široký látkový pás, který se nasazuje pacientovi okolo pánve a utahuje se pomocí kladkového systému na přední straně pásu. Je vyroben z bezlatexového materiálu. Díky kladkovému systému je dosaženo rovnoměrné komprese pánve. Na pravé straně kladkového systému se nachází štítek pro záznam ošetření pacienta. Vyrábí se v univerzální velikosti, která sedí většině postav pacientů. Pro obézní pacienty je možné spojit dva pásy dohromady. Pás je kompatibilní s vyšetřením RTG, CT přístrojem a magnetickou rezonancí. (PYNG Medical, n.d.)

Méně využívaným typem je **Prometheus Pelvic Sling**. Skládá se z hlavního pásu z neoprenu a ze dvou pruhů spojených centrální přezkou. Popruhy jsou k přezce připojeny suchým zipem. Vyrábí se v univerzální velikosti, která by měla sedět 95 % dospělé populace. V případě nevyhovující velikosti je možné pás zastříhnout. Je dostupný ve dvou variantách, ve standardní žlutomodré barvě a v taktické zelenočerné. Po nasazení je stále umožněn přístup k pacientovu břichu, jeho tříslům a tříselné tepně. Pás je na jedno použití. (Prometheus Medical, n.d.)

2.2.2. Indikace použití pánevního pásu

Nasazení pánevního pásu spadá pod písmeno C (Circulation), dle algoritmu XABCDE v rámci PHTLS (NAEMT, 2024). Tato kategorie se zabývá cirkulací krevního objemu a zamezením jeho ztrát. Pánevní pás je indikován u pacientů, u kterých je v PNP zjištěna bolestivost pánve nebo je při vyšetření pánve cítit krepitus či jiná nestabilita pánevního kruhu. Avšak vyšetření pánve se již nedoporučuje provádět pro možné zhoršení již vzniklého poranění. Poškozením pánevního okruhu mohou být poškození acetabula, nestabilita spony stydké a fraktura kostí stydkých, poškození křížokocyčelního skloubení na obou nebo jen jedné straně pánevního kruhu a poranění zadní části pánevního kruhu (Khaliq a Rodham, 2024). Studie z roku 2017 doporučuje přiložení pánevního pásu vždy při podezření na poranění pánve nebo při závažném mechanismu úrazu (například čelní střed vozidel, pád z výšky) bez ohledu na stabilitu pánve, komplikace při přiložení jsou minimální a zmenší se tak riziko masivního krvácení. (Schweigkofler, 2017)

Pánevní pás slouží k zafixování poškozené části pánevního kruhu, snížení bolestivosti i krevních ztrát a zabraňuje sekundárnímu poranění při transportu. Při transportu je doporučeno použití celotělové vakuové matrace, kvůli šetrnému transportu a prevenci sekundárních poškození pacienta. (Zemanová, 2023)

2.2.3. Postup nasazení

SAM Pelvic Sling II

Před nasazením pánevního pásu musí pacient ležet na zádech, končetiny mít natažené podél těla a špičky nohou svázané k sobě, aby se předešlo manipulaci s nimi během transportu, a posunutí tak pásu směrem kraniálně. Vyndejte všechny věci z pacientových kapes a oblasti pánve a boků. Pás podsuňte pod pacienta šedou stranou vzhůru. Pás pod pacienta nasuňte pomocí pohybu ze strany na stranu za kontinuálního tahu kraniálně, metodou tzv. „pilky“, nebo pacienta šetrně přesuňte na pás. Pás umístěte v oblasti velkých trochanterů. Protáhněte černý děrovaný pás oranžovou plastovou sponou, dokud není kompletně skrz. Jeden záchranář drží černý pás ve směru od pacienta a druhý drží oranžový textilový popruh. Oba záchranáři tahají v opačném směru, dokud neuslyší zřetelné cvaknutí. Poté za stálého tahu černý popruh upevněte na suchý zip situovaným na povrch pásu. Poté se ujistěte, že je pánevní pás funkčně nasazen. (SAM Medical, n.d.)

T-POD

Před nasazením pánevního pásu musí pacient ležet na zádech, končetiny mít natažené podél těla a špičky nohou svázané k sobě, aby se předešlo manipulaci s nimi během transportu, a posunutí tak pásu směrem kraniálně. Vyndejte všechny věci z pacientových kapes a oblasti pánve a boků. Textilní pás podsuňte pod pacienta oranžovou stranou ven. Pás pod pacienta nasuňte pomocí pohybu ze strany na stranu za kontinuálního tahu kraniálně, metodou tzv. „pilky“, nebo pacienta šetrně přesuňte na pás. Pás umístěte v oblasti velkých trochanterů. Textilní pás je možné přizpůsobit na velikost a obvod pacienta zkrácením délky pásu. Nalepte jednu stranu kladkového systému pomocí suchého zipu na jednu stranu textilního pásu, a to samé opakujte na druhé straně. Po nalepení zatáhněte za bílou plastovou sponu směrem od pacienta k dosažení požadované fixace. Tato spona stáhne oba konce pásu k sobě a lanko kladkového systému se prodlouží. Toto lanko fixujte ke kladkovému systému po směru hodinových ručiček kolem konstrukce. Plastovou sponu fixujte k pásu pomocí suchého zipu. (Bexamed, n.d.)

2.3. Celotělová vakuová matrace

Jedná se o imobilizační a transportní pomůcku. Umožňuje velmi kvalitní celotělovou fixaci, která je nezbytná při poranění páteře, zlomeninách pánve, a její výška by měla odpovídat výšce dospělého člověka, což činí 1,9 až 2,3 m. Velikosti matrací se pohybují v rozmezí okolo 200 až 220 cm na délku a 80 až 90 cm na šířku. Váhově se pohybují okolo 5,5 až 7,5 kg. Matrace se automaticky přizpůsobí individuálním anatomickým tvarům těla pacienta. Vyrábí se

i vakuové matrace pro dětské pacienty se zádržným systémem. Dostupné jsou i matrace se zesíleným dnem pro lepší stabilizaci páteře a šetrnější transport nebo s více komorami pro lepší fixaci pánve, hrudníku a končetin.

Obal matrace je tvořen z omyvatelného a dezinfikovatelného materiálu a má tepelné izolační vlastnosti. Vnitřek matrace obsahuje kuličkovou výplň, která se vytvaruje podle figury pacienta a po vyfouknutí vzduchu se zamkne a udrží požadovaný tvar. Matrace jsou po stranách opatřeny fixačními popruhy sloužícími k zajištění správné polohy pacienta, buď jsou na suchý zip, nebo jsou tvořeny přezkami. Dále jsou po stranách umístěny úchyty pro snadnější transport (Zemanová, 2023). Matrace jsou kompatibilní s vyšetřením RTG. K příslušenství k obsluze vakuové matrace patří pumpička, sloužící k odsátí vzduchu a tím následné fixaci pacienta. (EGO Zlín, n.d.)

2.3.1. Indikace použití celotělové vakuové matrace

Celotělová vakuová matrace je indikovaná u pacientů s potřebou fixace celého těla z důvodu poranění páteře, pánve, krčku kosti stehenní, stehenní kosti, žeber apod. a u pacientů s polytraumatem. Nejčastěji je využívána u pacientů po autonehodách, pádech z výšky nebo u neklidných a nespolupracujících pacientů, u kterých je potřeba farmakologická sedace. Využívá se u nasazení fixačního krčního límce pro zvýšení fixace krční páteře a páteře celkově, u nasazení pánevního pásu nebo trakční dlahy pro zvýšení fixačních vlastností. (Zemanová, 2023; Mediset Chironax, n.d.)

2.3.2. Postup použití celotělové vakuové matrace

Před naložením pacienta na matraci je nutné matraci umístit na rovnou plochu bez ostrých předmětů. Dále je nutné ji rozložit správnou stranou na zem a rovnoměrně v ní rozprostřít náplň matrace (kuličky). Pacient by měl ležet s nataženými končetinami podél těla. Šetrné přesunutí pacienta na matraci lze s výhodou provést alespoň ve 3 záchráncích. Toto můžete provést pomocí scoop rámu, nebo pacienta nakulit pomocí tzv. log rollu (nakulení pacienta na bok a následné položení na záda). Po přesunutí se ujistěte, že pacient leží na středu matrace a má dostatek místa nad hlavou i u nohou. Dále vytvarujte matraci podle tvaru těla pacienta a stáhněte ji fixačními popruhy, aby držela správný tvar. Některé pásy mají barevné rozlišení pro jednodušší manipulaci. Jeden záchránce je po celou dobu u hlavy pacienta, drží stabilizaci krční páteře a při tvarování matrace vytvoří z krajů matrace křídélka (uši) a drží je do vyfouknutí matrace. Pomocí ventilu a odsávací pumpy (případně odsávačky) odsajte z matrace vzduch, do tvrdosti sádry. Po vyfouknutí matrace je nutné provést kontrolu fixačních popruhů a v případě

potřeby jejich dotáhnutí. Následuje transport pacienta do zařízení konečného ošetření. (Zemanová, 2023)

3. DIDAKTIKA

Pojem didaktika je odvozen od slovesa řeckého původu *didáskien*, které můžeme přeložit jako vyučovat, poučovat, učit, být vyučován, poučován, učen. Didaktiku můžeme také definovat jako vědu o vyučování, výchově a vzdělávání. Zabývá se procesem výuky a metodikou jednotlivých vyučovacích oborů. Didaktika se dělí na obecnou didaktiku, oborovou didaktiku, didaktiku odborných předmětů a didaktiku praktického vyučování.

- **Obecná didaktika** – řeší obecné principy ve vyučování a vzdělávání u jednotlivých druhů škol. Zabývá se problematikou motivace studentů k učení v souvislosti s vedením vyučování, postavením studenta a učitele ve vzdělávání, hodnocením výuky.
- **Didaktika oborová** – zabývá se principy vzdělávání, formami a metodami vyučování v konkrétních oborech nebo předmětech. Bývá zaměřena na jednotlivé úrovně vzdělávání, a je tím tak součástí speciální didaktiky (například didaktika zeměpisných věd v primárním vzdělávání).
- **Didaktika odborných předmětů** – zkoumá didaktiku jako aplikovanou vědu na specifický technický nebo jinak odborný předmět (například ekonomika, ošetrovatelství).
- **Didaktika praktického vyučování** – zabývá se přípravou pedagogů učících odborné předměty, na praktická cvičení a odbornou praxi. (Vališová a Kovaříková, 2021)

3.1. Didaktické prostředky

Pedagog má k dispozici množství nástrojů, které mohou zlepšit kvalitu výuky a zprostředkovat tak informace studentům ve srozumitelné formě. Dají se tedy definovat jako všechny prostředky, které napomáhají k dosažení výukových cílů. Jsou nedílnou součástí edukačního procesu a snaží se studenty zaujmout a upoutat jejich pozornost k probíranému tématu. Student se tak aktivně zapojí do výuky. Didaktických prostředků, které napomáhají dosáhnout požadovaných výsledků, je mnoho. Dají se dělit do dvou hlavních skupin na materiální a nemateriální.

- **Materiální** – mají povahu materiálních věcí – učebny, laboratoře, tělocvičny, odborné učebny, počítače, projektory, videa, reproduktory, mikroskopy.

Ty se dále dají dělit na pomůcky:

- Demonstrační, sloužící k lepší vizualizaci předmětu výuky (například modely, preparáty, fotografie, videa, filmy).
- Procvičovací nebo manipulační, sloužící ke zlepšení jemné motoriky a motorické paměti (stavebnice, skládky)
- Učebnice a učební texty, které se dají doplnit o pracovní sešity a listy.
- **Nemateriální** – patří sem organizační formy výuky, vyučovací metody a zásady. (Janiš, 2019)

3.2. Andragogika

Andragogika je vědní obor zabývající se vzděláváním dospělých, kam spadá výuka na vysokých školách. Dospělý člověk se potřebuje vzdělávat i nadále po ukončení studia, tento proces učení nazýváme celoživotním vzděláváním. Celoživotní vzdělávání velmi ovlivňuje dnešní trh práce, proto je pro spoustu lidí vzdělanost důležitá. Dělí se na formální a neformální vzdělávání. Formální vzdělávání probíhá v institucích k tomu určených, jejichž cíl, obsah a funkce výuky i způsob hodnocení jsou v souladu s platnou legislativou. Neformální vzdělávání je uskutečněno mimo vzdělávací instituce, patří sem soukromé organizace, neziskové společnosti či zaměstnavatel. Cílem je dosažení zkušeností, doplnění vědomostí a osvojení si dovedností.

Jedním z významných edukačních prostředků ve výuce dospělých jsou edukační videa. Dvěma nejčastějšími typy těchto videí jsou videa školní, která slouží k doplnění výuky a jsou přizpůsobena školnímu programu, kdy většinou názorně dokumentují probíranou látku. Druhým typem jsou videa instrukční nebo výcviková, jejichž úkolem je zobrazit názorný návod a předvést techniku dané činnosti.

Použití edukačních videí při výuce má pozitivní vliv na pozornost, lepší výbavnost a zapamatování si probíraného učiva. Vizuelní vjem zpestří výuku a oproti frontální výuce, což je jednosměrná komunikace vyučujícího se studenty, pomůže lépe s navracením pozornosti. Vyučující zprostředkovává informace, vzdělává studenty a instruuje je k dosažení cílů. Video umožňuje studentům pomyslně vstoupit do vyobrazené situace. Díky videozáznamu si může student video pustit znovu, pozastavit ho pro lepší porozumění či zapsání si poznámek nebo si přehrát opakovaně jen problematickou pasáž. Video si také student může uložit, zpětně dohledat a dále se tak vzdělávat. (Zormanová, 2017)

Podle studie z roku 2024 se využití simulačních videí v ošetrovatelství ukázalo jako velmi slibné při zlepšování výkonů studentů v simulovaných situacích. Může také pomoci studentům lépe dosáhnout praktické znalosti v oboru ošetrovatelství. (Dodson a Reed, 2024)

Další studie z roku 2022 ukázala, že využití edukačních videí při výuce ošetrovatelství mělo pozitivní vliv na zlepšení výbavnosti praktických dovedností studentů. (Lee, S. et al, 2019)

4. SIMULAČNÍ MEDICÍNA

Pojem simulace znamená napodobování reality nebo procesů reálných situací. Simulační medicína je odvětví simulačního vzdělávání. Tato metoda nahrazuje a napodobuje reálné zkušenosti nebo replikuje podstatné procesy dané situace. Má hojně využívání ve výuce ve zdravotnictví. Uplatnění této techniky ve vzdělávání pomáhá rozvíjet znalosti, dovednosti, postoje a propojení praxe s teorií u zdravotnických pracovníků bez toho, aniž by došlo ke kontaktu s reálnými pacienty, a tím zabraňuje nechtěnému nebo nevědomému poškození pacienta.

4.1. Typy simulací

Simulace se dají v základu dělit podle míry věrnosti. K tomu slouží pojem Fidelity, neboli věrohodnost. Aby byla simulace co nejvíce věrohodná, je simulace navržena tak, aby co nejvíce kopírovala reálnou situaci s ohledem na fyzické, psychické faktory i faktory prostředí. Podle této míry se dají simulace dělit na Low-fidelity, znamenající nízkou míru věrnosti. Do této kategorie spadají kazuistiky, nácviky první pomoci bez potřeby použití mnoha pomůcek. Mezi stupněm je Moderate-fidelity simulace. To je jeden z nejčastějších typů simulací, kdy jde o zapojení některého technického vybavení nebo simulátorů a figurín, ale míra věrohodnosti je nižší oproti High-fidelity simulaci. V té se jedná nejčastěji o hranou situaci reálným figurantem, předvádějícím příznaky nebo situace, v prostředí vhodném pro situaci (například venku, v prostředí sanitního vozu, operačního sálu apod.) za použití pomůcek, maskování a nejrůznějších modelů.

Míra věrohodnosti závisí také na technickém vybavení simulace. Dají se rozdělit na High-tech simulace, které využívají moderní technologie (například audiovizuální techniku nebo simulátor pacienta a figurín), a Low-tech simulace, které nevyžadují moderní pokročilé technologie (například obvazové materiály).

4.2. Co by měla simulace obsahovat

Briefing – Je úvodní část simulace, zprostředkovává instruktáž a důležité informace před začátkem simulace. Zahrnuje informace týkající se postupu simulace, očekávání a procesů potřebných k úspěšnému zvládnutí simulace.

Předem určený scénář – Obsahuje podrobný popis situace, potenciaální možná řešení a důsledky jejich postupu. Nedílnou součástí jsou krátkodobé cíle i dlouhodobé cíle situace. Dále by měl obsahovat popis prostředí (ambulance, operační sál apod.) a kontext, za jakých podmínek se simulace odehrává, vybavení místnosti (obsah nábytku, simulátory, figuríny, modely, rekvizity a jiné příslušenství) a pomůcky potřebné k vyřešení simulace. Také, co předcházelo situaci, ve které se účastník nachází, informace o pacientovi a jeho fyziologických funkcích a pacientův vyvíjející se stav v čase. V neposlední řadě obsahuje kazuistiky nebo algoritmy.

Facilitátor – Je osoba řídící průběh simulace a následnou diskuzi v rámci konkrétní situace nebo problémů vyvolaných při situaci. Jeho úkolem je vedení procesu simulace pro dosažení požadovaných cílů setkání. Snaží se rovnoměrně zapojovat účastníky simulace do diskuze a debriefingu. Zároveň se snaží vytvářet prostor pro sdílení názorů, řešení problému a vzbuzovat důvěru a otevřenost. Facilitátorem může být nejen pedagog, ale i sestra, lékař, zdravotnický pracovník nebo odborník z praxe.

Debriefing – Obsahuje analýzu a vyhodnocení scénáře simulace facilitátorem i účastníky. V této části by se měli účastníci zapojit do diskuze více než facilitátor. Následuje bezprostředně po splnění simulace pro nejefektivnější zážitkové vzdělávání. Cílem je pochopení myšlenkových procesů a důvodů jednání účastníků, podpoření dosažení plánovaných cílů učení a zlepšení budoucí praxe.

Touto metodou se nejen testují účastníkovy technické dovednosti (například schopnost provést určitý úkon a praktické znalosti), ale i netechnické dovednosti (například proces rozhodování, týmová komunikace, spolupráce a vedení týmu, situační povědomí a rozdělení úkolů).

Výsledkem této metody by mělo být prohloubení vědomostí, ověření dosud naučených vědomostí, propojení teorie s praxí, lepší zapamatování si chyb i věcí, co byly dobře, a jejich následná výbavnost v reálné situaci. Dochází zde totiž k navození prožití dané situace, která má za cíl zjednodušit proces volby akce v budoucnu. (Česká společnost anesteziologie resuscitace a intenzivní medicíny, n.d.; Dimunová, J. et al, 2024)

5. PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE

Přednemocniční neodkladná péče je odborná zdravotnická péče o postiženého na místě vzniku náhlého onemocnění nebo úrazu. Je prováděna zdravotnickou záchranou službou nejen v terénu na místě vzniku postižení, ale i během transportu postiženého do zdravotnického zařízení.

Základním vyhodnocením, které provádí posádka na místě, je vyhodnocení závažnosti stavu postiženého a vyhodnocení, zda se jedná o život ohrožující stav a hrozí nebo dochází k selhání základních životních funkcí. V případě vyhodnocení tohoto kritéria je nutno zahájit opatření k jejich stabilizaci. Na nejvyšších příčkách pomyslné pyramidy naléhavosti těchto opatření se nachází zástava oběhu a následné okamžité zahájení resuscitace. O příčku níže se nachází ohrožení základních životních funkcí, jako například stavy spojené se ztrátou vědomí, masivní krvácení, respirační nedostatečnost, oběhové selhání a šokové stavy z různých příčin.

K opatřením navazujících na tyto stavy patří zajištění dýchacích cest a podpora dechové činnosti, oxygenace, zástava krvácení a přístup do oběhu spojený s volumoterapií. V případě, že postižený nesplňuje kritéria pro nestabilitu životních funkcí, je možné provést rozšířené anamnestické vyšetření, jako je například klinické vyšetření, zjištění pacientovy anamnézy, monitorování životních funkcí, imobilizace. A dále na základě těchto výsledků zahájit léčbu.

Před zahájením transportu je potřeba stanovit cílové zdravotnické zařízení a s tím spojenou pracovní diagnózu. Rozhodnutí o směřování pacienta může mít velký dopad na pacientův osud. Pokud se posádka rozhodne pacienta transportovat na nesprávné oddělení nebo do nemocnici s nižší úrovní urgentní péče, může to výrazně prodloužit čas, do kterého je pacient adekvátně ošetřen, a ovlivnit tak jeho stav. Mezi centra s vysokou úrovní specializované urgentní péče patří trauma centra, popáleninová centra, centra pro pacienty s iktem, cerebrovaskulární centra nebo kardiocentra. (Šeblová, J. et al, 2018)

6. KOMPETENCE ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANÁŘŮ

Zdravotnický záchranář je po absolvování studia připraven k samostatnému řešení stavů v akutní lůžkové intenzivní péči, péči na urgentním příjmu a specifické péči v přednemocniční neodkladné péči u osob se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. Kompetence zdravotnických záchranářů se dělí na 4 základní oblasti:

Autonomní kompetence – jsou kompetence, které může zdravotnický záchranář provádět bez dohledu nebo indikace lékaře v rozsahu své způsobilosti. Tyto kompetence dále zahrnují poskytování specifické ošetrovatelské péče u pacientů s náhle vzniklým zdravotním postižením či postižením života. Mezi ně patří vyhodnocení stavu pacienta, organizace, zajištění a provedení transportu či imobilizace pacienta, provádění telefonické instruktáže první pomoci v rámci zdravotnického operačního střediska, řešení následků mimořádných událostí v rámci IZS a stanovení priorit ošetrovatelské péče pacientů. Dále také podporují jednotlivce, rodiny a skupiny k dodržování zdravého životního stylu.

Tyto kompetence dále souvisejí s vyhláškou č. 55/2011 Sb. s názvem *Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných zdravotníků*. Tato vyhláška popisuje všechny úkony, které může zdravotnický záchranář provádět bez indikace lékaře. Pro účely bakalářské práce je vybrán jen odstavec 1h), kdy zdravotnický záchranář zajišťuje bezpečné vyproštění, polohování, imobilizaci, transport a bezpečnost pacientů během transportu. (Vyhláška 55/2011 Sb., 2011)

Manipulaci s imobilizačními, fixačními, transportními a vyprošťovacími pomůckami se studenti učí v rámci autonomních kompetencí, které vycházejí z výše zmíněné kompetenční vyhlášky.

Manažerské kompetence – záchranář zajišťuje programy pro zkvalitnění specifické ošetrovatelské péče, účastní se procesů rozhodování ve zdravotnické politice, provádí specifickou ošetrovatelskou péči s ohledem na nálady a efektivitu a posuzuje její rizika, řídí a kooperuje členy pracovního týmu a spolupracuje s ostatními odborníky.

Kooperativní kompetence ve výzkumu a vývoji – záchranář hodnotí a využívá svých výsledků ve vykonávání zaměstnání k výzkumu v oblasti specifické ošetrovatelské péče, prezentuje své výsledky, čímž napomáhá dostupnosti informací ve vzdělávání, a sám dbá na své celoživotní vzdělávání.

Kooperativní kompetence zdravotnického záchranáře – záchranář rozumí a dodržuje odborné hranice své profese, kooperuje s indikací lékaře v rámci poskytování specifické ošetrovatelské péče, diagnostice a léčebných opatřeních, respektuje role všech profesionálů při plnění a koordinaci úkolů a udržuje vzájemné partnerské vztahy v zájmu pacienta. (Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2023)

VÝZKUMNÁ (PRAKTICKÁ) ČÁST

Průzkumné otázky

1. Zvládnou studenti správně nasadit krční límec?
2. Zvládnou studenti správně nasadit pánevní pás?
3. Zvládnou studenti správně nasadit vakuovou matraci?
4. Jaké budou rozdíly mezi skupinami zkoumaných ročníků?
5. Jaké učební metody budou vhodné pro výuku studentů dle dotazníkového šetření?

7. METODIKA VÝZKUMNÉ (PRAKTICKÉ) ČÁSTI

Průzkum probíhal pomocí dvou průzkumných nástrojů. Hlavním průzkumným nástrojem bylo pozorování. Pozorování probíhalo na modelových situacích, kde byla hodnocena správnost nasazení fixačního krčního límce, pánevního pásu a celotělové vakuové matrace. Tyto pomůcky byly vybrány, protože se musí povinně nacházet v povinné výbavě vozidla ZZS. Jsou také součástí výuky předmětu Urgentní medicína a medicína katastrof a předpokládá se, že se s nimi budou studenti setkávat nejen u praktických zkoušek, ale i ve vykonávání práce.

Druhým nástrojem bylo kvantitativní polostrukturované dotazníkové šetření účastníků modelových situací.

7.1.1. Přímé nezúčastněné pozorování

Přímé nezúčastněné pozorování je kvantitativní metoda výzkumu, kdy je zkoumaná skupina sledována pozorovatelem, aniž by do situace aktivně zasahoval. Úlohou pozorovatele je bez aktivních zásahů nebo vlivů pasivně pozorovat, zaznamenávat pozorované jevy a chování a nijak neovlivňovat pozorovanou situaci. (Hrbková, J. et al, 2020)

7.1.2. Polostrukturovaný dotazník

Polostrukturovaný dotazník je metoda sběru dat, která se používá v situacích, kdy je zapotřebí kombinace uzavřených otázek, které předem nabízí výběr z odpovědí, a otevřených otázek, kdy respondent může volně vyjádřit svůj názor. (Hrbková, J. et al, 2020)

7.1.3. Výběr respondentů

Výběr respondentů byl záměrný. Do výzkumu byly zařazeni studenti 1. a 2. ročníku studijního programu Zdravotnické záchranářství. Počet studentů zapojených do výzkumu nebyl početně u obou ročníků stejný, kvůli rozdílným počtům studentů v obou ročnících.

7.1.4. Předvýzkum

Předvýzkum je zmenšený prototyp výzkumu. Provádí se v menší skupině jedinců, kteří odpovídají reprezentativnímu vzorku. Měl by obsahovat všechny části a fáze výzkumu. Jeho cílem je najít a objasnit slabá místa, upřesnit nejasné informace a eliminovat chyby, které by se projeví až při samotném výzkumu (Hrbková, J. et al, 2020). Hodnotící tabulky byly testovány na cvičení modelových situací v rámci předmětu Urgentní medicína a medicína katastrof. Pozorovanými subjekty byli studenti 3. ročníku. Hodnotící tabulky vyhovovaly potřebám výzkumu a nebyly měněny. Modelová situace byla po analýze přepracována, kdy se nepotřebné nebo chybné části upravily.

Dotazník byl také rozdán studentům 3. ročníku plnicím předmět P5UMK, po splnění cvičných modelových situací. Bylo zjištěno, že studentům chybí ve výběru odpovědí určité učební metody, a tak byl výběr otázek přepracován. Dotazníkové otázky byly také blíže specifikovány pro snadnější pochopení a srozumitelnost pro respondenty.

7.2. Metodika sběru dat přímého pozorování

Průzkum probíhal pomocí přímého pozorování. Toto pozorování probíhalo u studentů 1. ročníku dne 13. 9. 2024 na kurzu první pomoci, kdy studenti plnili modelové situace ve dvojicích. Během kurzu probíhal nácvik nasazování imobilizačních pomůcek a studenti tak měli vědomosti čerstvě nabyté. Tohoto průzkumu se zúčastnilo 20 dvojic.

U studentů 2. ročníku probíhalo pozorování 11. 11. 2024 v rámci modelových situací, kdy na stanoviště chodily skupinky po 4 nebo 3 studentech. Tento ročník, oproti 1. ročníku, absolvoval poslední praktický nácvik tentýž semestr, ve kterém se výzkum odehrál, ale s časovým odstupem, tudíž byli tito studenti v nevýhodě. Kvůli pevně stanovenému časovému úseku na zvládnutí stanoviště a komplexnosti řešené situace se skupiny nemohly rozdělit na dvojice. Zvládnutí celé modelové situace vyžadovalo přítomnost všech studentů ve skupině. Bylo však dodrženo, že nasazování imobilizačních pomůcek prováděli pouze 2 studenti. Tohoto průzkumu se zúčastnilo 20 skupin z prvního ročníku a 13 skupin z druhého ročníku.

Aby byly zajištěné stejné podmínky pro všechny skupiny a výsledky tak nemohly být ovlivněny, skupinky se mezi sebou nepotkávaly, studenti odcházeli vyhrazeným východem z místnosti.

Pozorování probíhalo vždy ve dvou pozorujících a bylo nahráváno pro zpětnou kontrolu zaznamenaných výsledků. Nahrávky byly smazány po dokončení feedbacku a ověření správnosti výsledků.

Všechny skupiny byly seznámeny s informací, že modelová situace bude zaznamenávána a použita pro účely bakalářské práce, a všichni souhlasili s průzkumem.

7.3. Modelové situace pro 1. ročník

Před příchodem do místnosti, kde se odehrávala modelová situace, byli studenti obeznámeni, co se po nich vevnitř bude chtít. Dostali výzvu: „Vyjíždíte jako RZP posádka k pádu z výšky, pacient je na místě sám. Na místě zjistíte, zda pacient dýchá a je při vědomí. Všechny pomůcky, které budete na pacienta chtít nasadit, opravdu nasad'te tak, jak si myslíte, že je správně.“

Při vchodu do místnosti pacient reagoval na oslovení záchranářů. Byl při vědomí, dýchal frekvencí mezi 12–20 dechy za minutu a stěžoval si na bolest lumbální části zad, pánve a nemožnost se zvednout ze země. Další fyziologické hodnoty nebyly pro účel modelové situace důležité, protože cílem stanoviště pro první ročníky bylo pouze správně nasadit imobilizační pomůcky. Pacient si dále stěžoval na bolest bederní části zad, pánve a na to, že se nemůže zvednout ze země. Studenti tedy měli za úkol podle pacientových symptomů vybrat a nasadit správné pomůcky k imobilizaci. Muž spadl z 5 metrů vysoké střechy, stěžoval si na bolest zad a nemohl se zvednout ze země, tudíž studenti vybrali fixační krční límec. Pacient si dále stěžoval na bolest pánve. Vyšetření pánve pro stabilitu a krepitus se neprovádí, z důvodu možnosti zhoršení poranění, a pánevní pás se tady dává preventivně. Protože studenti vybrali tyto dvě pomůcky, bylo zapotřebí zajistit další fixaci pomocí celotělové vakuové matrace. Všechny skupiny měly na zvládnutí modelové situace stejný čas 10 minut, za který se všem skupinám podařilo nasadit všechny pomůcky. Dále následoval debriefing, kde se hodnotilo, jaké chyby udělali studenti v nasazování pomůcek.

7.3.1. Správné řešení

Před vstupem se studenti ujistí, zda je prostor bezpečný. Při vstupu uvidí pacienta ležet na zemi, bez zjevných známek vnějšího masivního krvácení, pacient je při vědomí. Budou zjišťovat, co se stalo, z jaké výšky spadl a co ho bolí.

Studenti vyšetří pacienta od hlavy směrem kaudálně a jeden provede MILS. Vyšetří pánev pro bolestivost (stabilita pánve a krepitus se nevyšetřují) a nasadí pánevní pás. Vyšetří dlouhé kosti

pro bolestivost a stabilitu kostí. Nasadí krční límec a bude následovat přesun pacienta na vakuovou matraci. Nakonec zafixují pacienta do vakuové matrace.

Pořadí nasazování krčního límce a pánevního pásu nebylo hodnoceno. Studenti měli za úkol pouze správně nasadit pomůcky, nikoliv pacienta léčit.

7.4. Modelové situace pro 2. ročník

Před příchodem do místnosti, kde se odehrávala modelová situace, byli studenti obeznámeni s tím, co se po nich bude vevnitř chtít. Všichni dostali stejnou výzvu: „Přijíždíte jako posádka RZP, jedete na pád z výšky, volající je na místě sám. Všechny pomůcky opravdu nasadíte na pacienta, jak si myslíte, že je správně.“

Při příchodu do místnosti studenti viděli ležet pacienta (muž 76 let, přibližně 80 kg) na zemi, vedle něj žebřík na střechu, odhadem pád z cca 6 metrů. Pacient byl při vědomí, stěžoval si na bolest lumbální části zad, pánve a nemožnost se zvednout ze země.

X – Nebylo přítomné masivní krvácení.

A – Dýchací cesty držel volně průchozí, dutina ústní nepoškozena, bez přítomnosti cizího tělesa nebo otoků.

B – Dýchání symetrické čisté frekvencí 18' a saturace byla 93 %, bez cyanózy, bez podkožního emfyzému, bez deviace trachey, normální náplň krčních žil.

C – Byl bez známek vnějšího krvácení, arteriální tlak byl 90/60, tepová frekvence 115', kapilární návrat do 3 vteřin a pánev byla bolestivá. Pokud by vyšetřovali pánev pro stabilitu, byl by přítomen krepitus.

D – Zornice byly izokorické, fotoreaktivní 4 mm a glykémie 8 mmol/l. Byl orientován osobou, místem a časem, bez známek intoxikace. Na škále AVPU byl A a GCS (Glasgow coma scale) měl 14 b. z důvodu otevírání očí na výzvu, Fast negativní.

E – Teplota těla byla 36,1 °C, bez otoků dolních končetin, jizvy staršího data, na těle se nacházejí drobné exkoriace.

Pozorování pro účely bakalářské práce zahrnovalo jen správnost nasazování imobilizačních pomůcek. Jak studenti pacienta zaléčili, pozorovali další organizátoři modelové situace pro účely školní soutěže.

Studenti podle symptomů pacienta měli za úkol vybrat vhodné imobilizační pomůcky. Pacient spadl z výšky 6 metrů, stěžoval si na bolest zad a nemožnost se zvednout, proto studenti měli zvolit krční límec. Pacient si dále stěžoval na bolestivost pánve, proto měli studenti preventivně zvolit pánevní pás. Pro zvýšení fixace pacienta a z důvodu bolestivosti lumbální páteře studenti dále měli pacienta zafixovat do celotělové vakuové matrace.

Studenti měli za úkol nejen nasadit imobilizační pomůcky, ale i zajistit pacientův stav a léčit ho. Všechny skupiny měly na splnění modelové situace stejný čas 12 minut a za tuto dobu se všem skupinám podařilo nasadit všechny zmíněné imobilizační pomůcky.

7.4.1. Správné řešení

Účastníci si před vstupem ověří bezpečnost místa. Při příchodu k pacientovi uvidí pacienta ležet vedle žebříku cca 6 metrů vysokého. Pacient je při vědomí a studenti budou postupovat podle algoritmu XABCDE. V průběhu budou zjišťovat pacientovu osobní, farmakologickou a alergickou anamnézu.

X – Studenti vyšetří pacienta pro známky zevního masivního krvácení.

A – Jeden student provede MILS a zkontroluje dutinu ústní pro volné cizí předměty. Další nasadí pacientovi pulsní oxymetr a kyslíkovou masku s průtokem kyslíku na 15 litrů/minutu.

B – Poslechnou dýchání fonendoskopem ve všech kvadrantech a poslechnou ozvy srdeční. Změří dechovou frekvenci. Vyšetří hrudní koš pro bolestivost a nestabilitu. Podle naměřené saturace upraví hladinu kyslíku na 10 litrů/minutu.

C – Změří tep na arteria radiális a carotis. Vyšetří pánev pro bolestivost (stabilita a krepitus se nevyšetřují) a nasadí pánevní pás jako reakci na bolestivost a krepitus pánve. Zajistí vstup do žilního řečiště pomocí periferní žilní kanylace. Podají 250 ml koloidních roztoků. Budou konzultovat farmakologickou terapii s lékařem a dle indikace lékaře podají 40 mg Ketaminu a 4 mg Dormika i.v. Po zjištění závažnosti stavu a triage positivity přivolají lékaře a LZS na místo události.

D – Vyšetří zornice pro fotosenzitivitu a izokorii. Vyhodnotí škálu AVPU a GCS. Vyšetří FAST způsoby, které pacientův stav umožňuje.

E – Vyšetří lebku pro poranění, nestabilitu kostí, výtoky z uší a nosu. Vyšetří končetiny pro poranění a stabilitu kostí. Vyšetří břicho pro bolestivost a defens musculaire. Nasadí krční límec

a bude následovat přesunutí a zafixování pacienta na vakuové matraci. Zajistí tepelný komfort. A vyčkají na příjezd pomocných posádek.

7.5. Hodnotící tabulky

Hodnotící tabulky nebyly vytvořeny vlastní konstrukcí, ale byly využity již vytvořené a použité v Bakalářské práci Cvejnové 2019. Téma její BP bylo *Správné použití fixačních, transportních a vyprošťovacích pomůcek* (Cvejnová, 2019). Tyto tabulky byly vybrány pro jejich přehlednost a vyhovovaly danému zkoumanému předmětu. Použity byly 3 hodnotící tabulky na nasazení krčního límce, pánevního pásu a vakuové matrace.

7.6. Kritéria pro hodnocení modelových situací

V přílohách F, G a H se nachází hodnotící tabulky, které byly použity pro hodnocení modelové situace. Každá tabulka pro vybrané imobilizační pomůcky je rozdělena do kategorií podle specifických úkonů v nasazování dané pomůcky. Tyto kategorie nebyly hodnoceny podle škály, ale pomocí principu ano nebo ne, podle toho, zda daný úkol studenti splnili. Kritéria byla vytvořena podle aktuálních poznatků zaznamenaných v knize *Technika v přednemocniční neodkladné péči* (Zemanová et al, 2023) a návodů k použití od výrobců vybraných pomůcek. Pro lepší přehlednost jsou kritéria níže rozdělena podle pomůcek.

Krční límec

Tato tabulka byla rozdělena do 10 kategorií, což je více, než na kolik jsou rozděleny tabulky k pánevnímu pásu a vakuové matraci.

Úkony potřebné před nasazením samotné pomůcky byly hodnoceny v kategoriích 1 až 5. První 2 kategorie hodnotily, zda jeden student klečí za hlavou pacienta a provádí Mils a zda druhý klečí z boku hlavy pacienta. Toto je podle návodu od výrobce AMBU nejšetrnější a nejefektivnější způsob stabilizace krční páteře a nejvhodnější poloha pro nasazování pomůcky (AMBU, n.d.).

Kategorie 3 hodnotí odstranění oblečení a vlasů z oblasti pacientova krku. Velmi důležité je, aby nedošlo k nasazování pomůcky přes překážku, protože pomůcka pak ztrácí funkčnost a svou úlohu.

Kategorie 4 a 5 hodnotí vyklopení límce a nastavení správné velikosti límce. Toto uvádí výrobce AMBU jako velmi důležité z důvodu správné funkčnosti pomůcky a vyhnutí se nechtěnému poškození pacienta (AMBU, n.d.).

Kategorie 6 a 7 hodnotí podsunutí pomůcky správnou stranou a následné funkční nasazení. Pokud by byla podsunuta špatnou stranou, mohlo by podle dosavadních poznatků dojít k poškození pacienta nebo zhoršení již vzniklého postižení. Nefunkčnost pomůcky může být způsobena nesplněním kterékoli z již výše zmíněných kategorií.

Kategorie 8 a 9 hodnotí následnou fixaci krční páteře, nejdříve manuálně a poté pomocí pomůcek. Tato kategorie je stejně důležitá jako ostatní. Výrobce pomůcky uvádí fixaci krční páteře ve směru zezadu dopředu i ze strany na stranu, avšak dosavadní poznatky ukazují, že i funkčně nasazený krční límec potřebuje definitivní stabilizaci (AMBU, n.d.).

Poslední 10. kategorie hodnotí spolupráci, komunikaci a koordinaci mezi studenty. Ta je velmi důležitá pro klidný chod simulace. Dalším důvodem je nevytváření chaosu při simulaci, čímž by mělo dojít ke zkrácení doby nasazení pomůcky. Pokud nebudou obě strany informovány o následujících úkonech, z důvodu neúčelné komunikace, jeden z výsledků může být nevratné poškození pacienta.

Pánevní pás

Tato tabulka je rozdělena do 9 kategorií. Kdy kategorie 1 hodnotí polohu pacienta před nasazením pomůcky. Výrobce uvádí, že pacient má před nasazením ležet v poloze na zádech s nataženými dolními končetinami podél těla a špičky nohou se dotýkají. Tato poloha má za cíl usnadnit nasazování pomůcky a zpřístupnit následné vyhmatání místa nasazení.

Kategorie 2 hodnotí, kde se oba záchránci nacházejí při nasazování. Výrobce uvádí, že nejefektivnější nasazení se odehrává ve 2 záchráncích, kdy každý klečí z jiné strany pacientova boku.

Kategorie 3 hodnotí prohledání pacientových kapes. Výrobce uvádí nefunkční nasazení pomůcky přes pevný objekt nebo nahromaděné oblečení. Může také způsobit poškození pacienta, jakým je například pohmoždění místa nebo vtlačení předmětu skrz kůži do pacienta.

Kategorie 4 hodnotí podsunutí pomůcky správnou stranou. Z dosavadních poznatků vyplývá, že pomůcka nasazená nesprávnou stranou pod pacienta je nefunkční a nemůže dojít ani k jejímu správnému zafixování.

Kategorie 5 a 6 hodnotí samotné nasazení pomůcky. Výrobce uvádí, že má být pomůcka nasazena na oblast velkých trochanterů, kvůli místu nejefektivnější komprese pánve. Z dosavadních poznatků také vyplývá, že jeden z šetrných způsobů nasazení pomůcky je pomocí tzv. „pilek“, kdy dochází k pohybu pomůcky ze strany na stranu za pomoci sunutí pomůcky směrem k pánvi, nebo šetrným nadzvednutím pacientových boků.

Kategorie 7 a 8 hodnotí správnost zafixování pomůcky a její následnou kontrolu. Výrobce uvádí, že pomůcka je funkčně zafixována, pokud při tahu uslyšíme zřetelné cvaknutí (SAM Medical, n.d.).

Poslední 9. kategorie hodnotí spolupráci, komunikaci a koordinaci mezi studenty. Ta je velmi důležitá hned z několika důvodů. Jeden z hlavních důvodů je nevytváření chaosu při simulaci, tím by mělo dojít ke zkrácení trvání nasazení pomůcky. Pokud nedojde k informovanosti obou stran o následujících úkonech, z důvodu neúčelné komunikace, nevratné poškození pacienta může být jedním z výsledků.

Vakuová matrace

Tato tabulka je rozdělena na 8 kategorií, což je méně, než na kolik jsou rozděleny tabulky pro pánevní pás a krční límec.

Kategorie 1 hodnotí pacientovu polohu před nasazením pomůcky. Podle dosavadních poznatků je nejvhodnější poloha pacienta na zádech s nataženými končetinami podél těla.

Kategorie 2 hodnotí položení matrace správnou stranou na zem a rozložení náplně. Výrobce uvádí, že pokud je matrace položena nesprávnou stranou na zem, nespĺňuje požadované fixační vlastnosti. Pro usnadnění je na některých modelech nakreslena postava.

Kategorie 3 a 4 hodnotí přesunutí pacienta na matraci a to, kde se před zafixováním matrace nachází. Výrobce uvádí, že pacient by měl ležet uprostřed matrace s dostatečným místem nad hlavou pro následnou fixaci krční páteře. Také by měl být ve stejné vzdálenosti od obou bočních okrajů matrace. Z dosavadních poznatků vyplývá, že šetrné přesunutí pacienta na matraci, slouží jako prevence dalšího nechtěného nevratného poškození pacienta.

Kategorie 5 hodnotí zafixování matrace pomocí fixačních pásů. Výrobce uvádí, že pásy musí být dostatečně utažené pro dosažení cílených fixačních vlastností matrace.

Kategorie 6 hodnotí fixaci krční páteře pomocí rohů matrace, headblocků nebo jiných pomůcek. Dle dosavadních poznatků je fixace krční, u pacientů s podezřením na poškození páteře, velmi důležitá. Tato kategorie souvisí s tabulkou na hodnocení krčního límce s kategorií 9.

Kategorie 7 hodnotí kontrolu zafixované matrace. Výrobce uvádí důležitost dostatečného utažení fixačních pásů nejen při prvotní fixaci, ale i po vyfouknutí matrace. Utaženost pásů je potřeba zkontrolovat a popřípadě dotáhnout, kvůli dosažení požadovaných fixačních vlastností matrace.

Poslední 8. kategorie hodnotí spolupráci, komunikaci a koordinaci mezi studenty. Ta je velmi důležitá hned z několika důvodů. Jedním z hlavních důvodů je nevytváření chaosu při simulaci, čímž by mělo dojít ke zkrácení trvání nasazení pomůcky. Pokud nedojde k informovanosti obou stran o následujících úkonech, z důvodu neúčelné komunikace, nevratné poškození pacienta může být jedním z výsledků.

7.7.1. Zpracování výsledků modelových situací

Výsledky modelových situací, zaznamenané do hodnotících tabulek, byly zpracovány pomocí tabulek a sloupcových grafů, vytvořených v programu Microsoft Excel a Microsoft Word. K jednotlivým tabulkám a grafům je doplněn popis, který louží k interpretaci získaných dat.

7.8. Dotazníkové šetření

Sběr dat z tohoto výzkumného šetření byl proveden v podobě dotazníku, který byl vlastní konstrukce a vytvořen ve formuláři Survio. Cílem použití dvou různých výzkumných metod, kdy každá metoda zkoumá jinou oblast, je získání širší oblasti informací pro následnou tvorbu výukového materiálu.

Zkoumaným souborem byli studenti studijního programu Zdravotnického záchranářství prvního a druhého ročníku. Dotazník byl distribuován formou tištěného dotazníku, ve stejný den, kdy probíhalo přímé pozorování modelových situací. Všech 88 účastníků modelových situací obdrželo dotazník po dokončení modelové situace a vrátilo se 70 testů, což činí 80% návratnost. Všichni účastníci byli předem upozorněni, aby odpovídali po pravdě a vybírali odpovědi, které jsou jim nejbližší.

Dotazník se skládal z celkem 14 otázek a byl rozdělen na 4 části. 13 ze 14 otázek bylo povinných pro vyplnění. První část, otázky 1 a 2, obsahovala demografické rozdělení studentů. Otázky byly uzavřené a respondenti vybírali jednu odpověď z více možností.

Druhá část, otázky 3 až 6, měla přiblížit názory studentů na vyučovací metody, které jim vyhovují nebo naopak nevyhovují, a důvody, proč tomu tak je. Otázky 3 a 5 byly uzavřené a studenti mohli vybrat jednu nebo více odpovědí z více možností. Pokud by jim nebyla blízká ani jedna z možností, mohli zvolit možnost „jiná“ a napsat tak vlastní odpověď. Otázky 4 a 6 byly otevřené bez předem stanovených odpovědí a souvisely s odpovědí na předešlou otázku. Studenti zde měli vysvětlit, proč vybrali ty odpovědi, které zvolili.

Třetí část, otázky 7 a 8, obsahovala jejich pohled na výhody a nevýhodu využití edukačních videí při výuce. Otázky byly uzavřené a respondenti vybírali jednu odpověď z více možností.

Poslední čtvrtá část, otázky 9 až 14, obsahovala jejich názor na imobilizační pomůcky a jejich využití, dovednosti a schopnosti studentů při manipulaci s imobilizačními pomůckami a informace, zda už nějakou pomůcku použili v reálných situacích. V otázce 9 byly hodnoceny postoje škálou od 1 do 5 (1 nejméně důležité a 5 nejvíce důležité). Otázka 10 a 12 byla otevřená bez předem stanovených odpovědí. Otázka 11 byla uzavřená, výběr jedné odpovědi z více možností. Otázka 13 byla uzavřená, výběr jedné odpovědi ze dvou možností, a otázka 14 byla otevřená bez předem stanovených možností a byla povinná jen v případě, když na předchozí otázku odpověděli studenti „ano“.

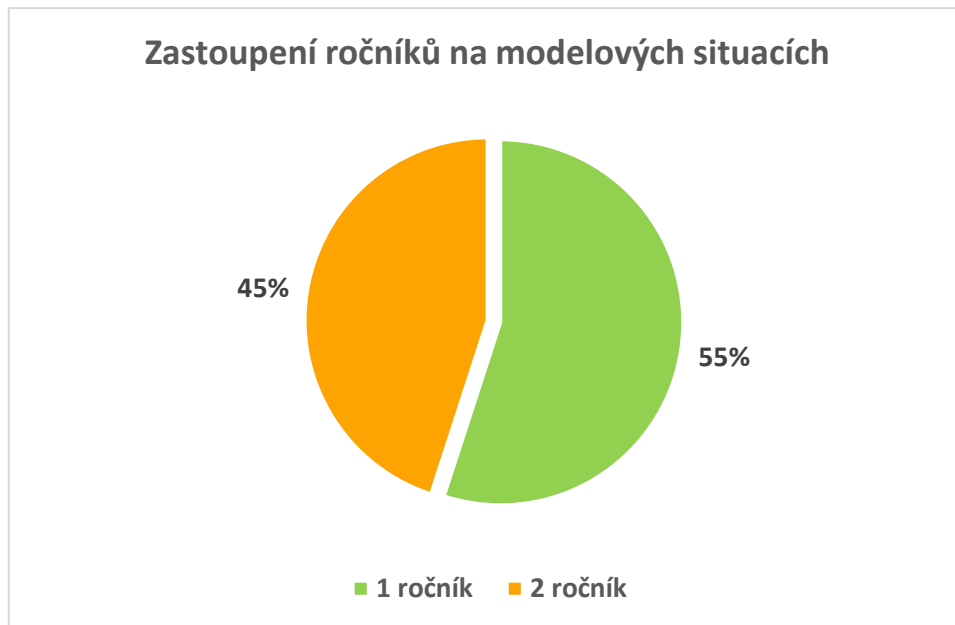
7.8.1. Zpracování výsledků dotazníkového šetření

Výsledky dotazníkového šetření byly zpracovány pomocí sloupcových a výsečových grafů, vytvořených skrz program Microsoft Excel a Microsoft Word. K jednotlivým grafům je doplněn popis, který slouží k interpretaci získaných dat.

8. PREZENTACE VÝSLEDKŮ

8.1. Modelové situace

Zastoupení ročníků



Obrázek 1- Graf zastoupení ročníků modelových situací

Obrázek 1 znázorňuje zastoupení ročníků modelových situací. Pozorování se zúčastnilo 20 dvojic studentů prvního ročníku, což je 40 studentů. Studentů druhého ročníku se zúčastnilo 9 čtveřic a 4 trojice, což je 48 studentů, ale vždy pomůcky nasazovali jen 2 studenti. V případě, že každou pomůcku nasazovala jiná dvojice z této skupiny, se skupina do průzkumu počítala jako 1 dvojice. Dohromady se tedy průzkumu zúčastnilo 88 studentů.

Fixační krční límec 1. ročník

Tabulka 1 - Nasazení krčního límce 1. ročník

Úkony	Splnil	Nesplnil	Úspěšnost jednotlivých úkonů v %
Pacient leží na zádech , jeden zachránce klečí za jeho hlavou a manuálně stabilizuje krční páteř a hlavu , až do definitivní stabilizace hlavy a krku ve všech směrech	13	7	65 %
Druhý zachránce klečí z boku pacienta	20	0	100 %
Z oblasti krku pacienta je odstraněno oblečení, případně vlasy pro šetrné a funkční přiložení krčního límce	7	13	35 %
Nastavitelný krční límec má vyklopený podbradník a je v nejnižší základní poloze	18	2	90 %
Zachránce nastaví správnou velikost krčního límce a zajistí pojistky proti posunu velikosti krčního límce	12	8	60 %
Krční límec je podsunut pod pacienta správnou stranou	19	1	95 %
Krční límec je funkčně přiložen na krk pacienta	12	8	60 %
Po fixaci C límcem následuje fixace proti stranovému pohybu	11	9	55 %
Zachránci využijí pro efektivní stabilizaci krční páteře vakuovou matraci, headblocky či jinou alternativu, která má stále stejný cíl	12	8	60 %
Během nasazování pomůcky probíhá mezi zachránci účelná komunikace, spolupráce a koordinace	12	8	60 %
Maximální možný získaný počet	200	200	
Celkový získaný počet	136	64	
Celková úspěšnost v %	68 %	32 %	

Tabulka č. 1 znázorňuje nasazování fixačního krčního límce u dvojic 1. ročníku. Popisuje a boduje úkony, které dvojice splnily nebo nesplnily. Jeden zachránce klečí za hlavou, manuálně stabilizuje krční páteř a posléze definitivně fixuje hlavu proti stranovému pohybu provedlo 13 dvojic, zbylých 7 dvojic buď hlavu a krk nefixovalo vůbec, nebo po nasazení krčního límce nezajistilo hlavu proti stranovému pohybu. U všech dvojic jeden zachránce klečel z boku pacienta. 7 dvojic odstranilo oblečení (kapuci) a vlasy z oblasti krku a 13 dvojic neodstranilo kapuci nebo vlasy nebo neodstranilo vůbec nic a límec tak nasazovalo přes překážku nesprávně. Některé dvojice si tuto chybu uvědomily po nasazení pomůcky a límec rozpojily, překážku vyndaly a poté ho nasadily správně, ale toto se nepočítalo jako správně splněný úkon. Podbradník před nasazením límce vyklopilo 18 dvojic a zbylé 2 dvojice nevysunuly podbradník vůbec, čímž límec ztrácí svůj účel a smysl použití. 12 dvojic vyměřilo a nastavilo správnou velikost límce a ze 8 zbylých dvojic většina zvolila moc velkou velikost límce z důvodu chybného místa měření. 2 z těchto 8 dvojic také zapoměly zamknout a zajistit velikost límce, a tak se nastavená velikost při nasazování změnila. Podsunutí límce správnou stranou pod pacienta provedlo 19 dvojic a 1 dvojice podsunovala opačnou stranou. 12 dvojicím se úspěšně povedlo nasadit funkčně krční límec. U zbylých 8 dvojic nebyl nasazen funkčně, z důvodu zvolení špatné velikosti, překážky v oblasti krku nebo nevyklopeného podbradníku. Následnou fixaci hlavy a krku proti stranovému pohybu provedlo 11 dvojic, zbylých 9 dvojic po nasazení límce hlavu již nefixovalo nebo fixace byla přerušovaná. Definitivní fixaci krční páteře vakuovou matrací nebo headblocky provedlo 12 dvojic, 8 dvojic použilo na celkovou fixaci pacienta vakuovou matraci, ale dále nefixovalo hlavu a krk, a tak pacient mohl hýbat hlavou do strany. Účelná komunikace a spolupráce probíhala u 12 dvojic, u zbylých 8 buď neprobíhala žádná verbální ani neverbální komunikace, nebo byla velmi zmatečná a nepřehledná. Celková úspěšnost 1. ročníků při nasazování fixačního krčního límce byla 68 %. Maximální možný počet získaných celkových bodů byl 200, z tohoto množství všechny dvojice získaly dohromady 136 bodů.

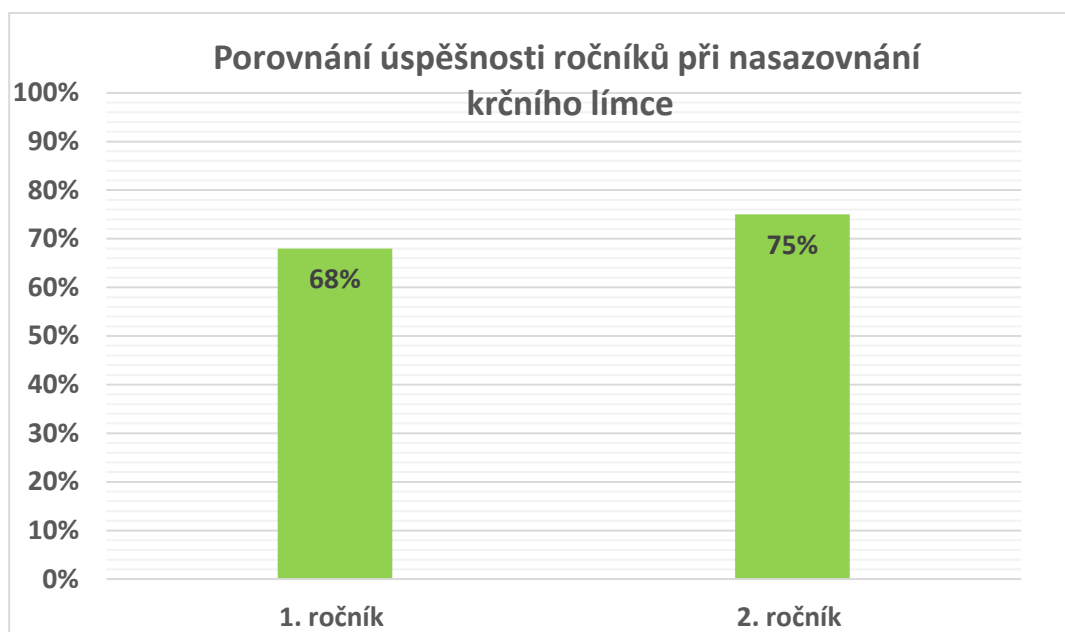
Fixační krční límec 2. ročník

Tabulka 2 - Nasazení krčního límce 2. ročník

Úkony	Splnil	Nesplnil	Úspěšnost Jednotlivých úkonů v %
Pacient leží na zádech , jeden záchránce klečí za jeho hlavou a manuálně stabilizuje krční páteř a hlavu , až do definitivní stabilizace hlavy a krku ve všech směrech	7	6	54 %
Druhý záchránce klečí z boku pacienta	11	2	85 %
Z oblasti krku pacienta je odstraněno oblečení, případně vlasy pro šetrné a funkční přiložení krčního límce	10	3	77 %
Nastavitelný krční límec má vyklopený podbradník a je v nejnižší základní poloze	13	0	100 %
Záchránce nastaví správnou velikost krčního límce a zajistí pojistky proti posunu velikosti krčního límce	9	4	69 %
Krční límec je podsunut pod pacienta správnou stranou	12	1	92 %
Krční límec je funkčně přiložen na krk pacienta	9	4	69 %
Po fixaci C límcem následuje fixace proti stranovému pohybu	9	4	69 %
Zachránci využijí pro efektivní stabilizaci krční páteře vakuovou matraci, headblocky či jinou alternativu, která má stále stejný cíl	10	3	77 %
Během nasazování pomůcky probíhá mezi zachránci účelná komunikace, spolupráce a koordinace	8	5	62 %
Maximální možný získaný počet	130	130	
Celkový získaný počet	98	32	
Celková úspěšnost v %	75 %	25 %	

Tabulka č. 2 znázorňuje nasazování fixačního krčního límce u dvojic 2. ročníku. Popisuje a boduje úkony, které dvojice splnily nebo nesplnily. Manuální fixaci krční páteře a posléze definitivní fixaci hlavy proti stranovému pohybu provedlo 7 dvojic, zbylých 6 dvojic buď krční páteř vůbec nestabilizovalo, nebo ji přestalo stabilizovat po nasazení krčního límce. U 11 dvojic klečel jeden záchránce při nasazování z boku pacienta a ze zbylé 1 dvojice oba záchránci klečeli za hlavou pacienta. Oblečení (kapuci) a vlasy z oblasti krku pacienta odstranilo 10 dvojic, zbylé 3 dvojice neodstranily kapuci nebo vlasy nebo neodstranily nic, a proto byla pomůcka nasazena nefunkčně přes překážku. Před nasazením límce všechny dvojice vyklopily podbradník. Naměřit a nastavit správnou velikost límce se podařilo 9 dvojicím, kdy zbylé 4 dvojice nastavily buď menší velikost, nebo větší z důvodu špatného místa měření. Zajištění a zamknutí pojistky provedly všechny dvojice. Podsunutí límce pod pacienta správnou stranou provedlo 12 dvojic a 1 dvojice podsouvala stranou opačnou. 9 dvojicím se úspěšně povedlo nasadit funkčně krční límec. Zbylé 4 dvojice nenasadily funkčně krční límec z důvodu překážky v oblasti krku a nastavení špatné velikosti. Následnou fixaci krční páteře proti stranovému pohybu provedlo 9 dvojic a zbylé 4 dvojice buď po nasazení límce hlavu přestaly fixovat úplně, nebo byla fixace intermitentní. Definitivní fixaci krční páteře pomocí celotělové vakuové matrace nebo headblocky provedlo 10 dvojic, zbylé 3 dvojice nefixovaly hlavu rohy matrace nebo headblocky a hlava tak mohla vykonávat stranový pohyb. Účelná komunikace a spolupráce probíhala u 8 dvojic. Zbylých 5 dvojic mezi sebou buď nekomunikovalo vůbec, nebo byla komunikace zmatečná a nepřehledná. Celková úspěšnost 2. ročníků při nasazování fixačního krčního límce byla 75 %. Maximální možný počet získaných celkových bodů byl 130, z tohoto množství všechny dvojice získaly dohromady 98 bodů.

Porovnání výsledků obou ročníků



Obrázek 2 - Graf porovnání nasazování krčního límce

Obrázek 2 znázorňuje porovnání úspěšnosti jednotlivých ročníků při nasazování krčního límce. Z výše uvedeného grafu vyplývá, že lépe si vedli v nasazování studenti 2. ročníků s celkovou úspěšností 75 % a horší byli studenti 1. ročníku s celkovou úspěšností 68 %.

Pánevní pás 1. ročník

Tabulka 3 - Nasazení pánevního pásu 1. ročník

Úkony	Splnil	Nesplnil	Úspěšnost jednotlivých úkonů v %
Pacient musí ležet na zádech a musí mít natažené dolní končetiny vedle sebe a ve stejné úrovni	6	14	30 %
Pánevní pás nasazují dva zachránci , každý je z jednoho boku pacienta	20	0	100 %
Před nasazením pánevního pásu je nutné provést kontrolu všech kapes (případně vyndat všechno ven – klíče, kapesníky, peněženku)	4	16	20 %
Pánevní pás se pod pacienta zasouvá ve dvou zachráncích a správnou stranou	20	0	100 %
Pánevní pás je pod pacienta zasouván buď za pomoci tzv. „pilky“ (pohyby ze strany na stranu) nebo šetrným nadzvednutím boků pacienta	20	0	100 %
Pánevní pás je funkčně přiložen v oblasti trochanterů	14	6	70 %
Zapnutí pánevního pásu provádí dva zachránci , kdy se jedná o protisměrný tah , zachránci táhnou proti sobě do slyšitelného cvaknutí	17	3	85 %
Po zapnutí pánevního pásu následuje kontrola funkčnosti pomůcky	8	12	40 %
Během nasazování pomůcky probíhá mezi zachránci účelná komunikace, spolupráce a koordinace	12	8	60 %
Maximální možný získaný počet	180	180	
Celkový získaný počet	121	59	
Celková úspěšnost v %	67 %	33 %	

Tabulka č. 3 popisuje nasazování pánevního pásu u dvojic 1. ročníku. Popisuje a boduje úkony, které dvojice splnily nebo nesplnily. Pacient ležel na zádech s nataženými dolními končetinami ve stejné úrovni u 6 dvojic, u zbylých 14 dvojic pacient ležel buď s pokrčenými dolními končetinami, nebo končetiny byly natažené roztažené od sebe. Všechny skupiny nasazovaly pomůcku ve dvou osobách, kdy každý klečel z jedné strany pacienta. 4 dvojice provedly kontrolu kapes před nasazením pomůcky a 16 dvojic ji neprovedlo vůbec nebo jen částečně jednu kapsu. Všechny skupiny podsouvaly pás pod pacienta správnou stranou. Dále také všechny skupiny zasouvaly pomůcku pod pacienta šetrně pomocí tzv. „pilek“ nebo jej šetrně přesunuly. Avšak jen 14 dvojicím se podařilo pás nasadit správně na oblast trochanterů, kdy většina ze zbylých 6 dvojic nasadila pás příliš nízko z důvodu nesprávného vyhmatání místa. Zapnutí pásu za pomoci protisměrného tahu provedlo 17 dvojic a 3 dvojice buď neprovedly protisměrný tah a pánev se tak posunula do strany, nebo se jim pás nepodařilo zapnout vůbec. Následnou kontrolu nasazení pomůcky provedlo 8 dvojic a zbylých 12 dvojic pomůcku nekontrolovalo. Účelná komunikace a spolupráce probíhala u 12 dvojic a u 8 dvojic neprobíhala vůbec, nebo byla velmi zmatečná a nepřehledná. Celková úspěšnost 1. ročníku při nasazení pánevního pásu byla 67 %. Maximální možný počet získaných celkových bodů byl 180, z tohoto množství všechny dvojice získaly dohromady 121 bodů.

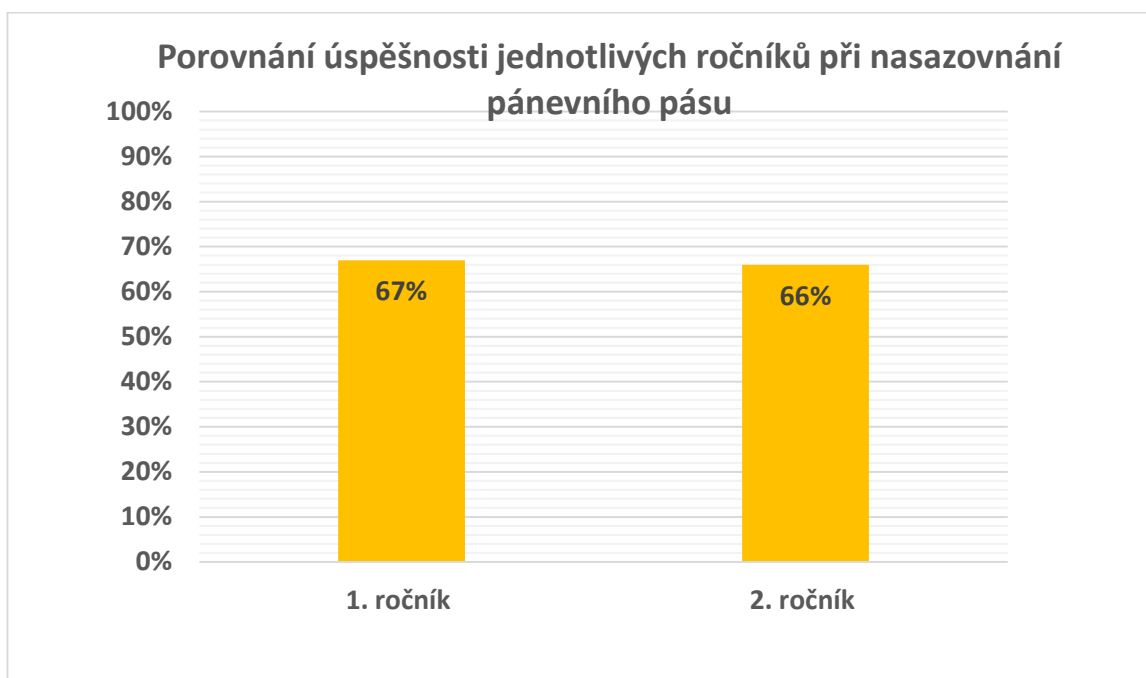
Pánevní pás 2. ročník

Tabulka 4 - Nasazení pánevního pásu 2. ročník

Úkony	Splnil	Nesplnil	Úspěšnost jednotlivých úkonů v %
Pacient musí ležet na zádech a musí mít natažené dolní končetiny vedle sebe a ve stejné úrovni	3	10	23 %
Pánevní pás nasazují dva zachránci , každý je z jednoho boku pacienta	13	0	100 %
Před nasazením pánevního pásu je nutné provést kontrolu všech kapes (případně vyndat všechno ven – klíče, kapesníky, peněženku)	12	1	92 %
Pánevní pás se pod pacienta zasouvá ve dvou zachráncích a správnou stranou	12	1	92 %
Pánevní pás je pod pacienta zasouván buď za pomoci tzv. „pilky“ (pohyby ze strany na stranu) nebo šetrným nadzvednutím boků pacienta	12	1	77 %
Pánevní pás je funkčně přiložen v oblasti trochanterů	10	3	46 %
Zapnutí pánevního pásu provádí dva zachránci , kdy se jedná o protisměrný tah , zachránci táhnou proti sobě do slyšitelného cvaknutí	6	7	69 %
Po zapnutí pánevního pásu následuje kontrola funkčnosti pomůcky	3	10	23 %
Během nasazování pomůcky probíhá mezi zachránci účelná komunikace, spolupráce a koordinace	9	4	69 %
Maximální možný získaný počet	117	177	
Celkový získaný počet	77	37	
Celková úspěšnost v %	66 %	34 %	

Tabulka č. 4 znázorňuje nasazování pánevního pásu u dvojic 2. ročníku. Popisuje a boduje úkony, které dvojice splnily nebo nesplnily. Pacient ležel na zádech s nataženými dolními končetinami ve stejné úrovni vedle sebe u 3 dvojic. U zbylých dvojic pacient ležel buď s pokrčenými dolními končetinami, nebo byly končetiny natažené, ale roztažené od sebe. Všechny skupiny nasazovaly, kdy každý klečel z jedné strany pacienta. 12 dvojic zkontrolovalo kapsy před nasazením pomůcky a pouze jedna dvojice je nezkontrolovala. 12 dvojic podsunulo pás správnou stranou pod pacienta a pouze jedna ji podsunula naopak. Svou chybu si studenti v průběhu nasazování uvědomili, pás vysunuli zpod pacienta a obrátili, ale počítalo se to jako chyba. Pás byl pod pacienta podsouván pomocí techniky tzv. „pilky“ nebo jinou šetrnou metodou u 12 dvojic a pouze jedna dvojice jej nasazovala nešetrně vůči pacientově stavu. 10 dvojic pás přiložilo na oblast trochanterů a zbylé 3 dvojice jej nasadily moc nízko z důvodu nesprávného vyhmatání místa. Zapnutí pásu pomocí protisměrného tahu provedlo 6 dvojic, kdy zbylých 7 dvojic buď neprovádělo protisměrný tah a pánev se jim tak posunula do strany, nebo se jim pás nepodařilo zapnout vůbec. Následnou kontrolu nasazení pomůcky provedly jen 3 dvojice, kdy zbylých 10 dvojic nekontrolovalo správnost nasazení. Účelná komunikace a spolupráce probíhala u 9 dvojic a u zbylých 4 dvojic komunikace neprobíhala vůbec nebo byla velmi zmatečná a chaotická. Celková úspěšnost 2. ročníků při nasazování pánevního pásu byla 66 %. Maximální možný počet získaných celkových bodů byl 117, z tohoto množství všechny dvojice získaly dohromady 77 bodů.

Porovnání výsledků obou ročníků



Obrázek 3 - Graf porovnání nasazování pánevního pásu

Obrázek 3 znázorňuje porovnání úspěšnosti jednotlivých ročníků při nasazování pánevního pásu. Z výše uvedeného grafu vyplývá jednoprocentní rozdíl výsledků, tudíž se správné nasazování povedlo obou ročníkům stejně.

Celotělová vakuová matrace 1. ročník

Tabulka 5 – Nasazení celotělové vakuové matrace 1. ročník

Úkony	Splnil	Nesplnil	Úspěšnost jednotlivých úkonů v %
Pacient musí ležet na zádech a musí mít natažené všechny končetiny	19	1	95 %
Zachránci rozloží vakuovou matraci správnou stranou vedle pacienta, rovnoměrně rozloží kuličky , otvor na správné straně (podle výrobce)	14	6	70 %
Následuje šetrné přesunutí pacienta na vakuovou matraci	14	6	70 %
Pacient musí být na vakuové matraci uprostřed , musí mít dostatečné místo nad hlavou i u nohou	16	4	80 %
Zachránci na pacientovi zapnou křížem pásy (lze u některých druhů podle barev) a pásy utáhnou	18	2	90 %
Při zafukování pacienta do vakuové matrace je prováděna fixace krční páteře , kdy zachránce, který ji provádí udělá z rohů vakuové matrace tzv. „křídélka“	12	8	60 %
Po zafixování pacienta do vakuové matrace následuje kontrola – zapnuté a utáhnuté pásy, dostatečná tvrdost matrace	5	15	25 %
Během práce s pomůckou probíhá mezi zachránci účelná komunikace, spolupráce a koordinace	14	6	70 %
Maximální možný získaný počet	160	160	
Celkový získaný počet	112	48	
Celková úspěšnost v %	70 %	30 %	

Tabulka č. 5 popisuje nasazování celotělové vakuové matrace u dvojic 1. ročníku. Popisuje a boduje úkony, které dvojice splnily nebo nesplnily. U 19 dvojic pacient ležel na zádech s nataženými končetinami podél těla, ale u jedné dvojice takto neležel. Rozložení matrace správnou stranou vedle pacienta a rovnoměrné rozprostření kuliček provedlo 14 dvojic, zbylých 6 dvojic buď matraci rozložilo špatnou stranou, nebo bylo místo pro hlavu u nohou pacienta, nebo nedošlo k rovnoměrnému rozprostření kuliček. Šetrně přesunulo pacienta na matraci 14 dvojic, kdy zbylých 6 dvojic s pacientem nadměrně manipulovalo nebo nešetrně zacházelo. Pacient ležel uprostřed matrace u 16 dvojic, u 4 dvojic pacient ležel buď moc nízko, moc vysoko, nebo byl moc na bočním okraji matrace. Správné zapnutí a utažení fixačních pásů provedlo 18 dvojic, kdy zbylé 2 dvojice nedotáhly pásy a pacient tak nebyl fixován. Při vyfukování a fixování matrace 12 dvojic provádělo fixaci krční páteře pomocí rohů matrace nebo headblocků a zbylých 8 dvojic krční páteř stabilizovalo. Po fixaci pacienta provedlo 5 dvojic kontrolu utažení fixačních pásů a zbylých 15 dvojic kontrolu neprovedlo a pásy tak nebyly dotažené. Účelná komunikace a spolupráce probíhala u 14 dvojic a u 6 dvojic komunikace probíhala chaoticky a nepřehledně. Celková úspěšnost 1. ročníků při nasazování celotělové vakuové matrace byla 70 %. Maximální možný počet získaných celkových bodů byl 160, z tohoto množství všechny dvojice získaly dohromady 112 bodů.

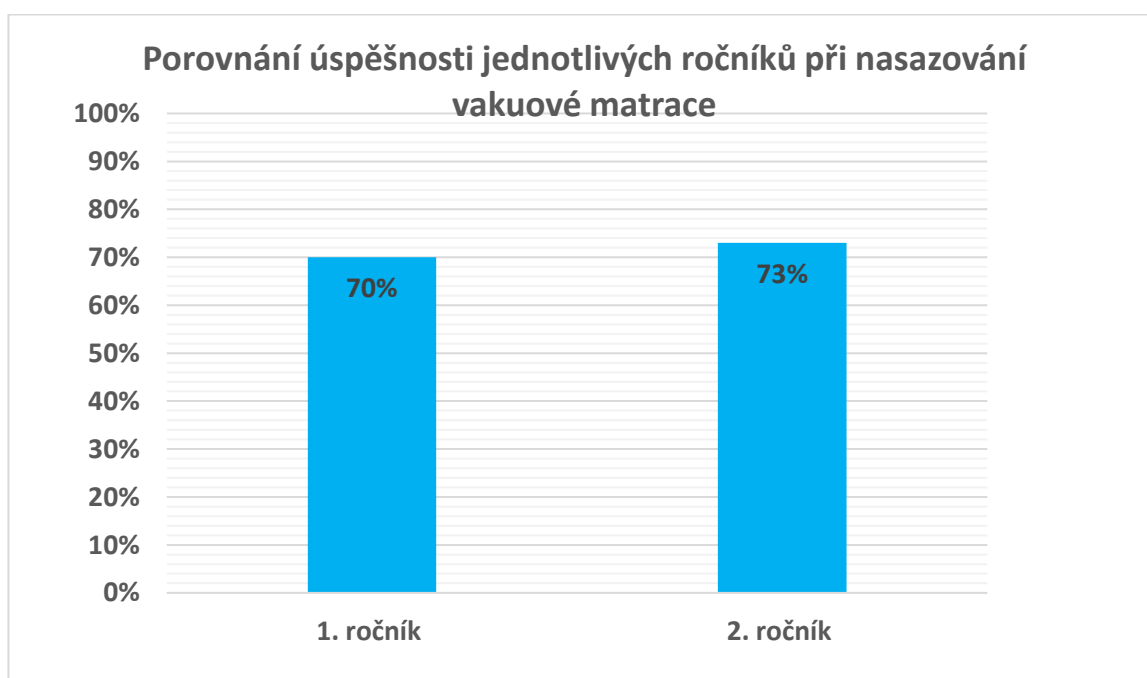
Celotělová vakuová matrace 2. ročník

Tabulka 6 - Nasazení celotělové vakuové matrace 2. ročník

Úkony	Splnil	Nesplnil	Úspěšnost jednotlivých úkonů v %
Pacient musí ležet na zádech a musí mít natažené všechny končetiny	12	1	92 %
Zachránci rozloží vakuovou matraci správnou stranou vedle pacienta, rovnoměrně rozloží kuličky , otvor na správné straně (podle výrobce)	13	0	100 %
Následuje šetrné přesunutí pacienta na vakuovou matraci	8	5	62 %
Pacient musí být na vakuové matraci uprostřed , musí mít dostatečné místo nad hlavou i u nohou	7	6	54 %
Zachránci na pacientovi zapnou křížem pásy (lze u některých druhů podle barev) a pásy utáhnou	13	0	100 %
Při zafukování pacienta do vakuové matrace je prováděna fixace krční páteře , kdy zachránce, který ji provádí udělá z rohů vakuové matrace tzv. „křídélka“	10	3	77 %
Po zafixování pacienta do vakuové matrace následuje kontrola – zapnuté a utáhnuté pásy, dostatečná tvrdost matrace	5	8	38 %
Během práce s pomůckou probíhá mezi zachránci účelná komunikace, spolupráce a koordinace	8	5	62 %
Maximální možný získaný počet	104	104	
Celkový získaný počet	76	28	
Celková úspěšnost v %	73 %	27 %	

Tabulka č. 6 popisuje nasazování celotělové vakuové matrace u dvojic 2. ročníku. Popisuje a boduje úkony, které dvojice splnily nebo nesplnily. Pacient ležel na zádech s nataženými končetinami podél těla u 12 dvojic a pouze u jedné dvojice měl pacient končetiny pokrčené. Všechny dvojice rozložily matraci správnou stranou a rovnoměrně rozprostřely kuličky. 8 dvojic provedlo šetrný přesun pacienta na matraci a zbylých 5 dvojic s pacientem nadměrně manipulovalo nebo nešetrně zacházelo. Pacient ležel na středu matrace u 7 dvojic, kdy u 5 dvojic ležel moc nízko, moc vysoko nebo ležel moc na bočním okraji matrace. Všechny dvojice správně zapnuly fixační pásy. Při vyfukování matrace stabilizovalo krční páteř pomocí rohů matrace nebo headblocky 10 dvojic a zbylé 3 dvojice krční páteř nestabilizovaly vůbec. Následnou kontrolu utažení fixačních pásů provedlo 5 dvojic a 8 dvojic tuto kontrolu neprovedlo a pásy tak nebyly dostatečně utažené. Účelná komunikace a spolupráce probíhala u 8 dvojic a u 5 dvojic probíhala chaoticky a nepřehledně. Celková úspěšnost 2. ročníků při nasazování celotělové vakuové matrace byla 73 %. Maximální možný počet získaných celkových bodů byl 104, z tohoto množství všechny dvojice získaly dohromady 96 bodů.

Porovnání obou ročníků



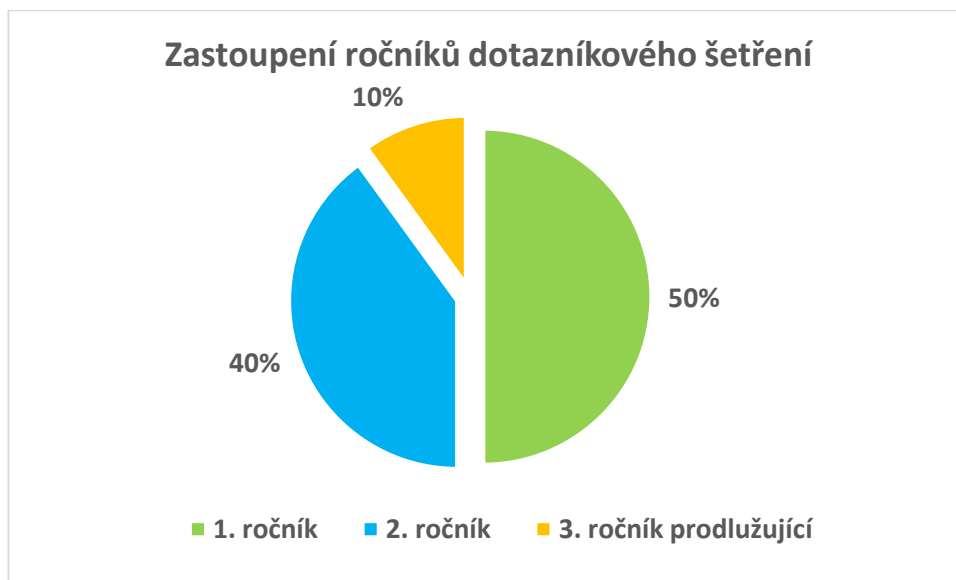
Obrázek 4 - Graf porovnání nasazení vakuové matrace

Obrázek 4 znázorňuje porovnání úspěšnosti jednotlivých ročníků při nasazování vakuové matrace. Z výše uvedeného grafu vyplývá, že lépe si vedli v nasazování studenti 2. ročníků s celkovou úspěšností 73 % a horší byli studenti 1. ročníku s celkovou úspěšností 70 %.

8.2. Prezentace výsledků dotazníkové šetření

Tato část se zaměřuje na prezentaci dosažených výsledků dotazníkového šetření.

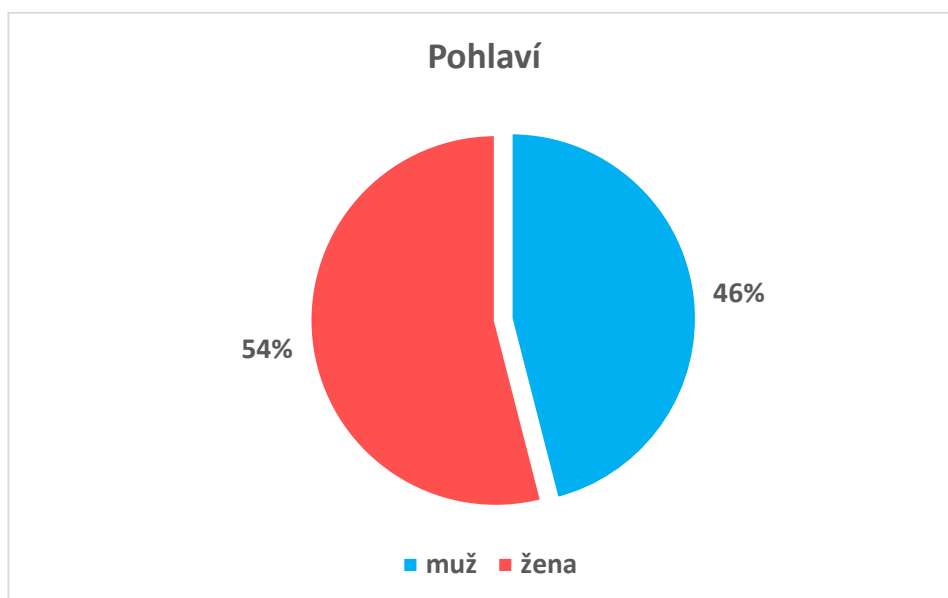
Otázka č. 1 – Jaký ročník studujete?



Obrázek 5 – Graf zastoupení ročníků dotazníkového šetření

Na obrázku 5 je vidět zastoupení ročníků při vyplňování dotazníku. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 35 studentů 1. ročníku plnicích předmět P1PZZ a 28 studentů z 2. ročníku plus 7 studentů z 3. ročníku plnicích předmět P3UMK. Pro jednodušší orientaci jsou všichni studenti plnicí předmět P3UMK počítáni do výzkumu jako druhý ročník, protože mají za sebou stejné množství praktické a teoretické výuky v této oblasti. Celkem dotazník vyplnilo 70 studentů.

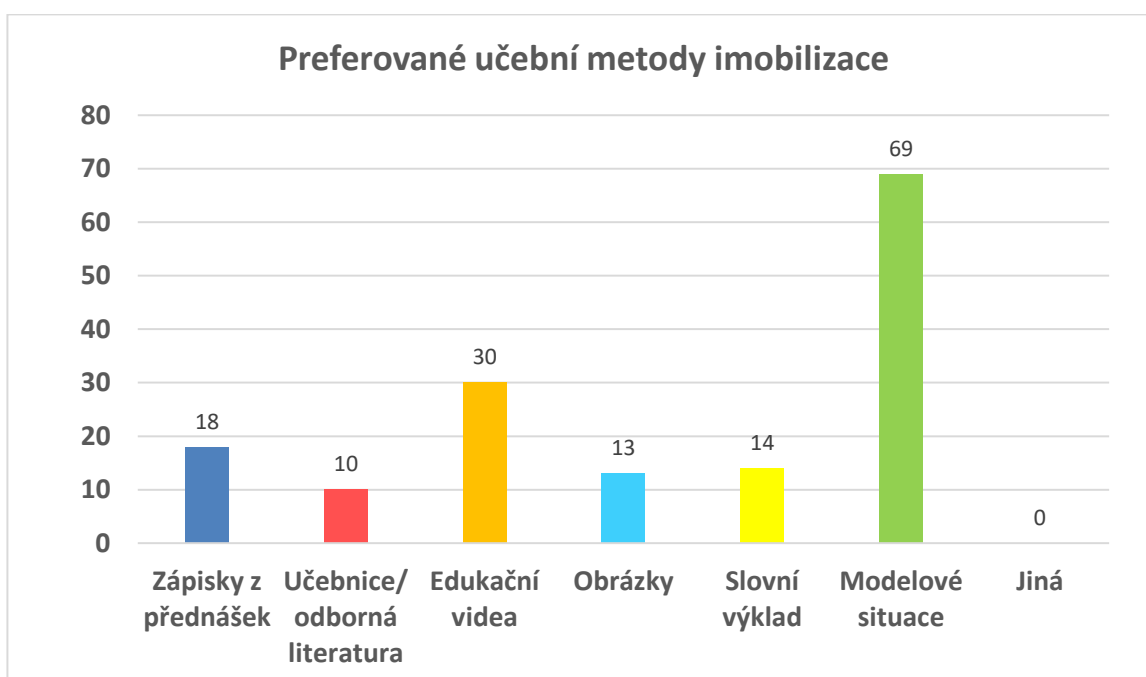
Otázka č. 2 – Jaké je vaše pohlaví?



Obrázek 6 - Graf zastoupení pohlaví v dotazníkovém šetření

Obrázek 6 znázorňuje zastoupení pohlavní při vyplňování dotazníku. Z výše uvedeného grafu vyplývá, že se průzkumu zúčastnilo 38 žen (54 %) a 32 mužů (46 %).

Otázka č. 3 – Jaké učební materiály preferujete k nácviu aplikace imobilizačních pomůcek?



Obrázek 7 - Graf preferovaných učebních metod studenty

Obrázek 7 znázorňuje preferované učební metody imobilizace. Studenti v této otázce označovali jednu nebo více odpovědí. Z níže uvedeného grafu vyplývá, že naprosté většině vyhovují modelové situace k učení imobilizace. Odpověď *modelové situace* zvolilo 69 studentů. Druhou nejvíce preferovanou učební metodou byla *edukační videa* s počtem odpovědí 30. Třetí nejpreferovanější metodou byly *zápisky z přednášek* s počtem odpovědí 14. Čtvrtou nejpreferovanější metodou byl *slovní výklad*. Obrázky měly počet odpovědí 13 a nejméně preferovanou metodou byly *učebnice a odborná literatura*. Odpověď *jiná* nebyla zvolena ani jednou.

Otázka č. 4 – Proč preferujete tyto metody (metodu)?

Tato otázka byla povinná a otevřená. V této otázce měli studenti možnost vyjádřit, proč jim jimi vybrané metody vyhovují, a přiblížit tak jejich pohled a názory na probíhající výuku. Odpovědi na tuto otázku jsou rozděleny do kategorií podle preferované učební metody. Většina studentů popsala důvod preference jen u jedné z jimi zvolených metod.

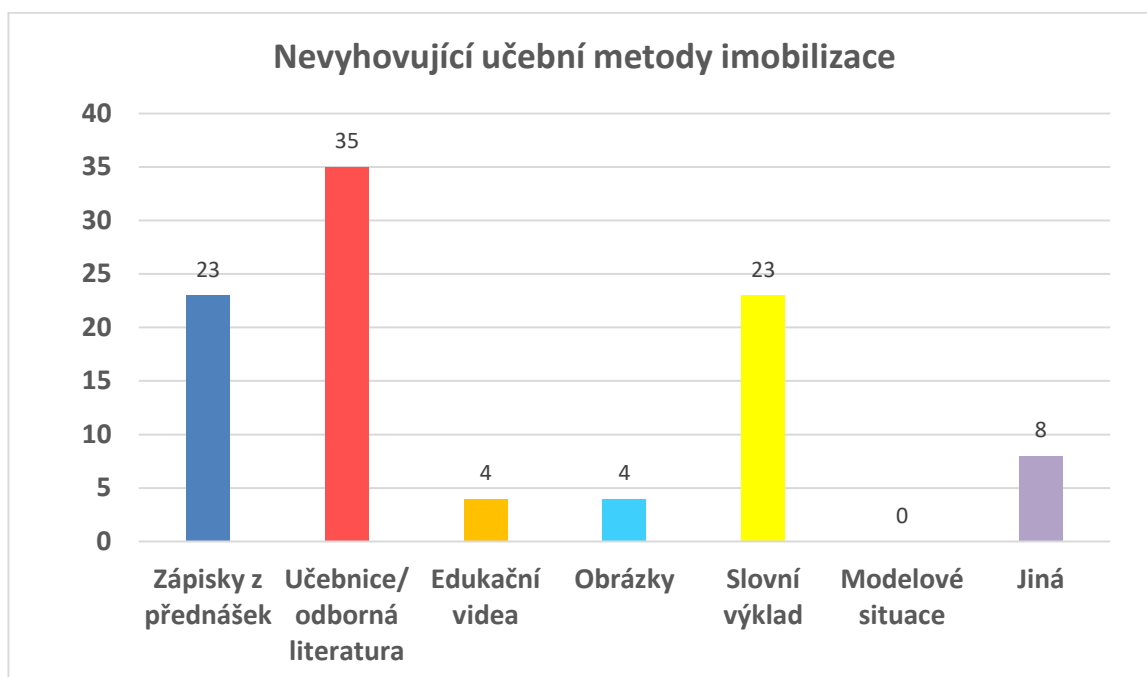
Většině studentů vyhovují k nácvičku pomůcek modelové situace. Studenti v této otázce popisují výhody praktického vyzkoušení si manipulace s pomůckami (neboli vyzkoušet si to na vlastní kůži, podle slov studentů), a tím tak lepší pamatování a výbavnost. Spojení teoretických dovedností s praktickými a zapojení tak motorické paměti. Možnost poučení se z vlastních i cizích chyb. Udávají také nutnost vidět nasazování na živého figuranta pro lepší pochopení.

Druhé nejvyšší hodnocení měla edukační videa, kdy studenti udávají lepší vizualizaci a představivost oproti slovnímu výkladu. Udrží lépe pozornost a je to pro ně atraktivní a jednodušší forma učení. Získají teoretický základ do dané problematiky a mají možnost si video přehrát opakovaně a zastavit nebo zopakovat problémové části.

Dále studenti uváděli výhody a přehlednost vlastního znění zápisků.

Nejméně preferovanou učební metodou byly učebnice a odborná literatura. Zde jako pozitiva studenti uváděli teoretický základ a pochopení principů učiva, před následnou praktickou výukou.

Otázka č. 5 – Jaké učební materiály vám naopak nejméně vyhovují?



Obrázek 8 - Graf nepreferovaných učebních metod studenty

Na obrázek 8 jsou vidět nevyhovující učební metody podle názoru studentů. Nejvíce nevyhovující odpovědi, s 35 odpověďmi, byly *učebnice a odborná literatura*. Druhé nejméně vyhovující učební metody, s počtem 23 odpovědí, byly dvě, jednou z nich byly *zápisky z přednášek* a druhou *byl slovní výklad*. Nejméně hlasů (tzn. 4 hlasy) získaly také dvě metody: *edukační videa* a *obrázky*. Odpověď *jiná* vybralo 8 studentů a dále je tato odpověď specifikovaná v další otázce.

Otázka č. 6 – Proč vám tyto metody (metoda) nevyhovují?

Tato otázka byla povinná a otevřená, ale ač byla otázka povinná, zodpovězena byla pouze 68 studenty.

V této otázce měli studenti možnost vyjádřit, proč jim jimi vybrané metody nevyhovují a přiblížit tak jejich pohled a názory na probíhající výuku. Odpovědi na tuto otázku jsou rozděleny do kategorií podle preferované učební metody. Většina studentů popsala důvod preference jen u jedné z jimi zvolených metod.

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že studentům nejméně vyhovují učebnice a odborná literatura. Tento výsledek koresponduje s výsledkem otázky č. 3, kde toto byla nejméně

preferovaná učební metoda. Studenti v této otázce uvádějí neschopnost se plně soustředit a udržet pozornost při učení se z učebnic či literatury. Přijde jim to nesrozumitelné, moc složité a nepřehledné. Studenti často uváděli problém pamatovat si a představit si dané učivo jen ze čtení, bez použití obrázků nebo videí.

Druhou nejméně vyhovující metodou byly zápisky, kdy studenti často nestíhají psát zápisky a zároveň poslouchat výklad přednášejícího. Dále uvádějí neschopnost vybavenosti probrané látky z vlastních výpisků.

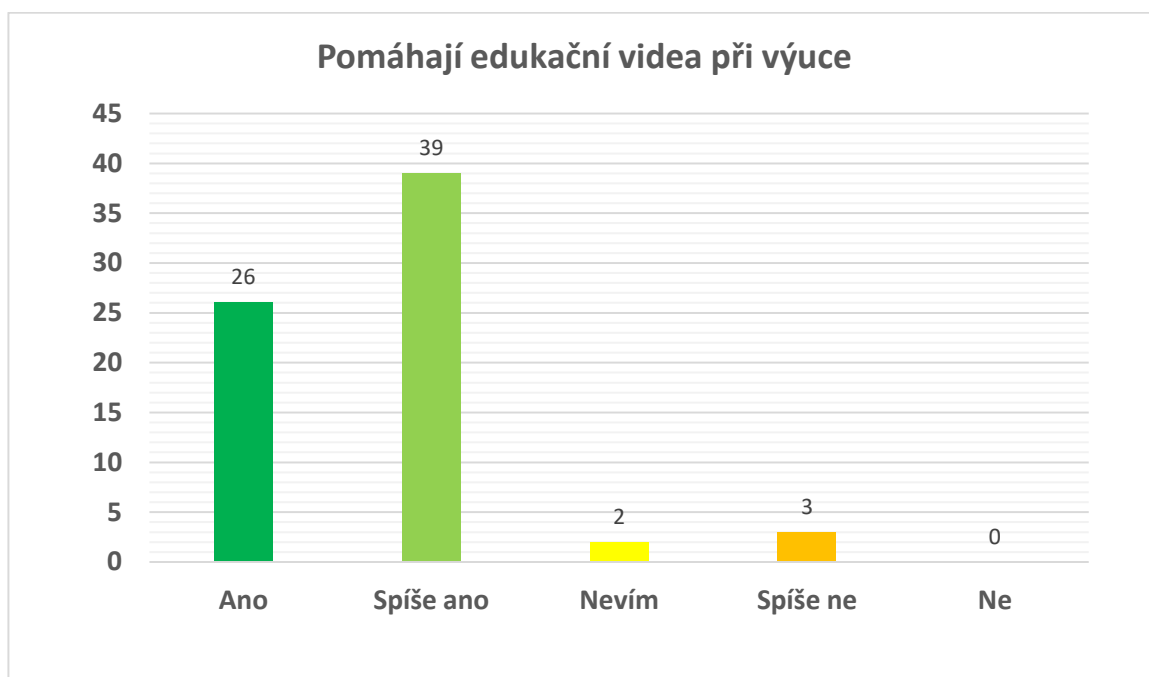
Další nejméně vyhovující metodou byl slovní výklad, kdy studenti uváděli nemožnost si manuálně vyzkoušet nasazování při výkladu přednášejících. Udávali také neschopnost udržet pozornost a plně se soustředit.

Nejméně nevyhovující byly edukační videa a obrázky, kdy studenti udávali nadměrnou odbornost a obtížné pochopení.

Odpověď „jiné“ studenti volili v případě, kdy nenašli učební metodu, která by jim nevyhovovala, nebo nespecifikovali, proč zvolili tuto možnost.

Odpověď „modelové situace“ nebyla zvolena ani jednou, což koresponduje s výsledky otázky č. 3, kde toto byla nejvíce preferovaná učební metoda.

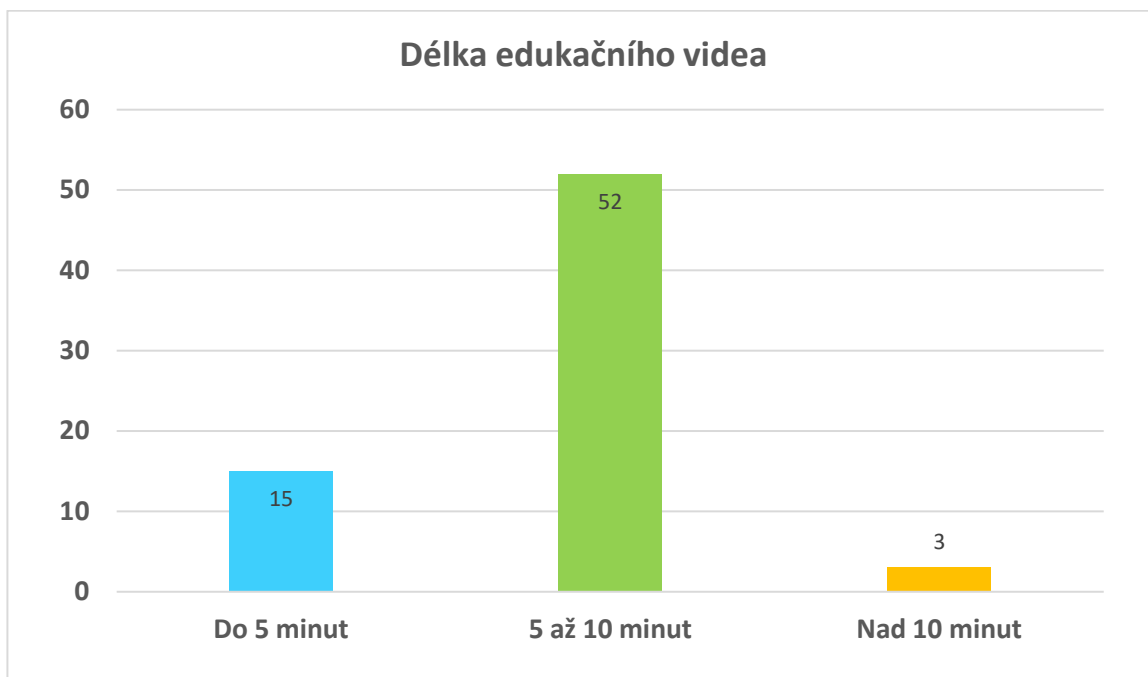
Otázka č. 7 – Pomáhají vám při pochopení učiva edukační videa?



Obrázek 9 - Graf prospěšnosti edukačních videí při výuce

Na obrázku 9 je vidět prospěšnost edukačních videí podle názorů studentů. V této otázce bylo cílem zjistit, zda studentům pomáhají edukační videa při pochopení probíraného učiva. Studenti měli na výběr jen jednu možnost. Z toho vyplývá, že většině studentů videa pomáhají. Odpověď „Ano“ byla zvolena 26 studenty, nejvyšší počet odpovědí získalo „Spíše ano“ s počtem 39. Dále 2 studenti odpověděli „Nevím“ a 3 „Spíše ne“.

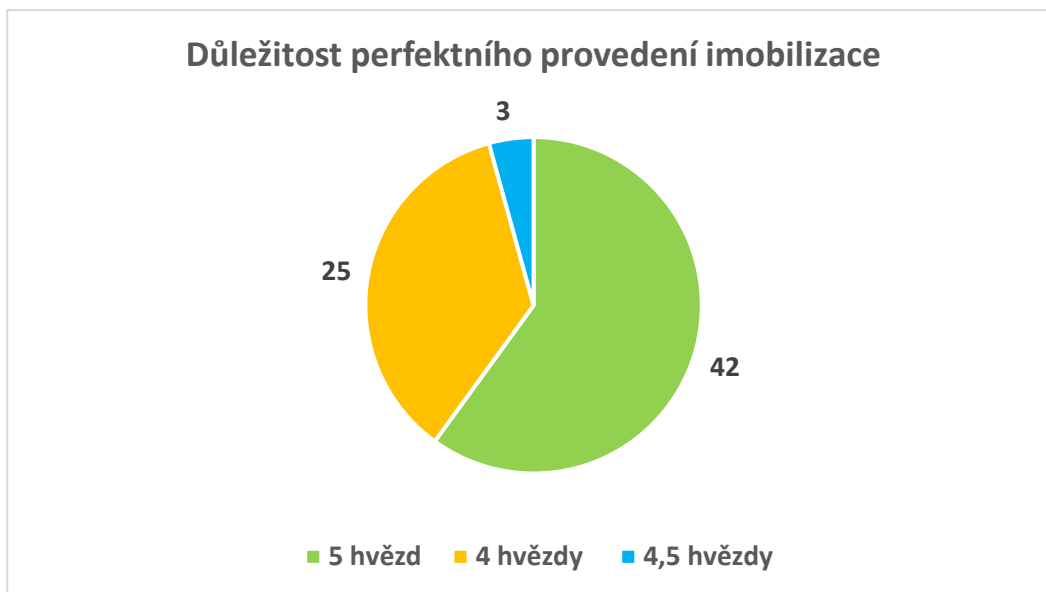
Otázka č. 8 – Jak dlouhé by podle vás takové video mělo být?



Obrázek 10 - Graf preferované délky edukačního videa

Na obrázku 10 je vidět preferovaná délka edukačního videa. Cílem této otázky bylo přiblížit, jak dlouhé by mělo být edukační video, aby studenti neměli problém s pozorností nebo délkou videa. Nejpreferovanější délka videa byla 5–10 minut s počtem odpovědí 52. Druhou nejpočetnější odpovědí bylo „Do 5 minut“ s počtem odpovědí 15. nejméně preferovanou odpovědí bylo „Nad 10 minut“ s počtem odpovědí 3. Z tohoto grafu tedy vyplývá, že studentů nejvíce vyhovuje interval mezi 5 a 10 minutami.

Otázka č. 9 – Jak důležité je podle vašeho názoru perfektní provedení imobilizace v přednemocniční neodkladné péči?



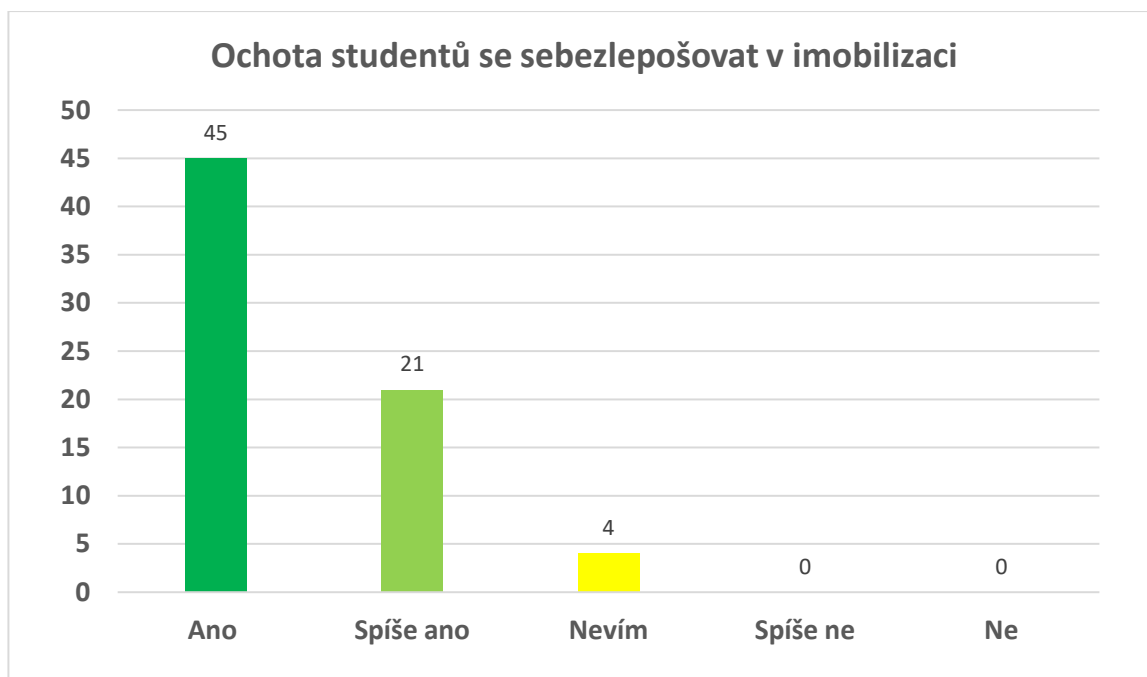
Obrázek 11 – Graf důležitost perfektního provedení imobilizace

Obrázek 11 znázorňuje důležitost perfektního provedení imobilizace dle názorů studentů. Na tuto otázku odpovídali studenti pomocí 5 hvězd. Kdy jedna hvězda znamenala *nejméně důležité* a 5 hvězd znamenalo *nejvíce důležité*. 42 studentů odpovědělo 5 hvězd tedy nejdůležitější a 25 studentů odpovědělo 4 hvězdy, tedy hodně důležité. Vzhledem k tomu, že tato otázka byla v tištěné formě, 3 studenti zvolili odpověď 4,5 hvězdy, což by v případě formy elektronické nebylo možné.

Otázka č. 10 – Napište nějaké příklady následků nesprávné imobilizace pacienta.

Tato otázka byla zaměřena na znalosti studentů na následků nesprávné imobilizace. Tato otázka byla otevřená a pro usnadnění prezentace jsou odpovědi rozděleny do kategorií podle odpovědí. Jejich odpovědi by se daly zařadit do více kategorií zároveň, proto není číslován počet odpovědí. Nejvíce studentů psalo o nevratném poranění páteře a ochrnutí, související s krčním límcem a jeho nesprávným nasazením. Studenti dále uváděli zhoršení celkového stavu a vykrvácení do pánve.

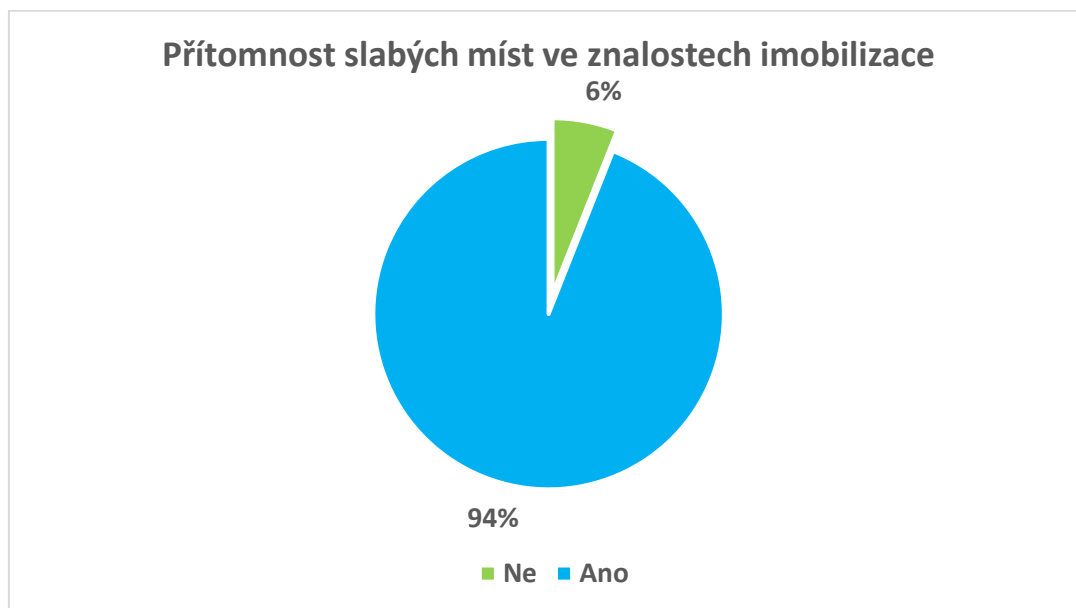
Otázka č. 11 – Jste ochotní se věnovat sebezlepšení v oblasti imobilizace i mimo vyučování? (Například soutěže, soustředění, dobrovolné kurzy nebo ve svém volném čase s kamarády či spolužáky.)



Obrázek 12 - Graf ochoty studentů se sebezlepšovat v imobilizaci

Obrázek 12 znázorňuje ochotu studentů se sebezlepšovat. Tato otázka byla zaměřena na názor a touhu studentů po sebezlepšení v oblasti imobilizace. Studenti mohli vybrat vždy pouze jednu odpověď. Nejvíce studentů odpovědělo „Ano“, a to s počtem 45 odpovědí. Druhá nejpočetnější odpověď byla „Spíše ano“, kdy byl počet odpovědí 21. Nejméně početnou odpovědí bylo „Nevím“, s počtem 4. Z tohoto grafu tedy vyplývá, že studenti jsou ochotní se sebezlepšovat i mimo dobu a prostory školy.

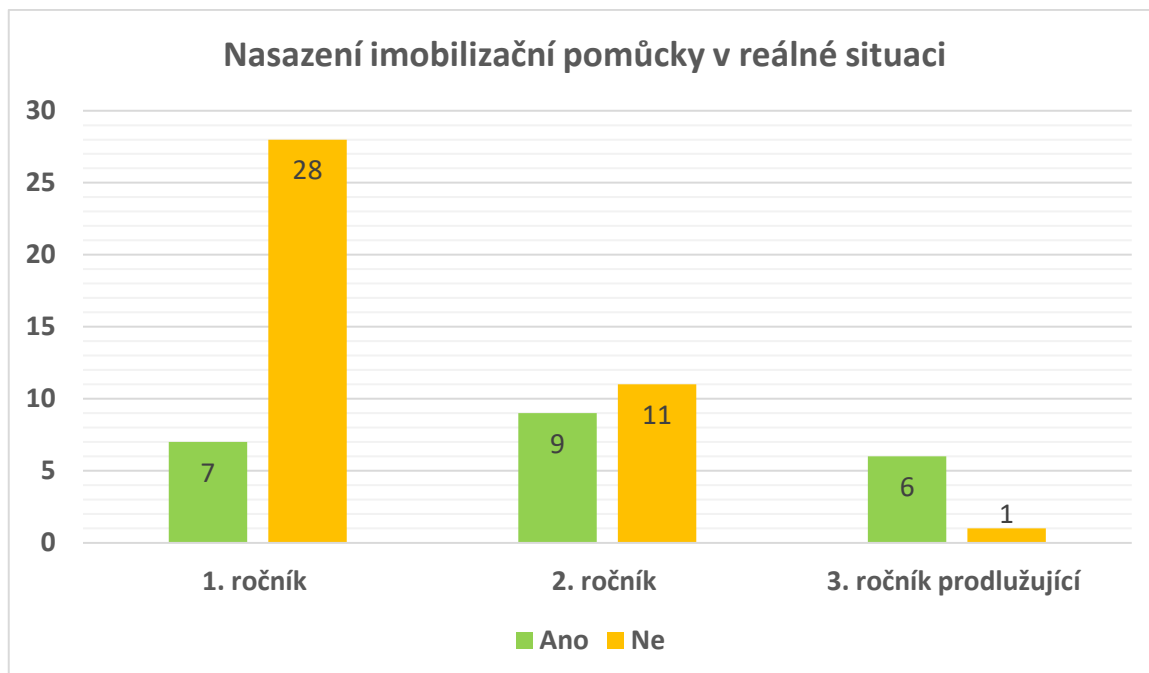
Otázka č. 12 – Myslíte, že máte ve vašich znalostech v imobilizaci nějaká slabá místa?



Obrázek 13- Graf přítomnosti slabých míst ve znalostech imobilizace

Na obrázku 13 je vidět přítomnost slabých míst studentů ve znalostech imobilizace. Tato otázka měla za cíl nechat studenty se zamyslet nad jejich schopnostmi, vědomostmi a dovednostmi, které za své dosavadní studium načerpali. Otázka byla otevřená. 18 studentů odpovědělo „Určitě ano“ a 24 „Ano“. 17 studentů odpovědělo „Ano“ a doplnilo, že je to z důvodu toho, že jsou v prvním ročníku a mají se co učit. 4 studenti odpověděli „Nevím“ nebo „Ne“ a 7 studentů odpovědělo konkrétní pomůckou nebo úkonem, ve kterém nejvíce chybují. Touto pomůckou byl nejčastěji krční límec a správná technika manuální stabilizace krční páteře.

Otázka č. 13 – Použili jste některou z imobilizačních pomůcek (například krční límec, pánevní pás, vakuová dlaha/ matrace) v reálné situaci?



Obrázek 14 - Graf počtu studentů, kteří nasazovali imobilizační pomůcky v reálné situaci

Na obrázku 14 je vidět počet studentů, kteří nasazovali imobilizační pomůcky v reálné situaci. Cílem této otázky bylo zjistit, kolik studentů se již setkalo v reálné situaci s nasazováním imobilizačních pomůcek. 7 studentů z prvního ročníku už nasazovalo pomůcky v reálné situaci, oproti zbylým 28 studentům, kteří ještě ne. Z druhého ročníku 9 studentů již nasazovalo pomůcky a zbylých 11 ne. Z posledního zkoumaného ročníku, a to 3. prodlužujícího, 6 studentů nasazovalo pomůcky a 1 ještě ne. Z tohoto grafu vyplývá, že se stupňujícím se ročníkem více studentů nasazovalo imobilizační pomůcky v reálné situaci.

Otázka č. 14 – Pokud jste na předchozí otázku odpověděli „Ano“, uveďte kterou. Pokud „Ne“, otázku přeskočte.

Tato otázka byla otevřená a povinná pouze pro studenty, kteří odpověděli „Ano“ na předešlou otázku. Cílem otázky bylo zjistit, s jakými imobilizačními pomůckami se studenti již na praxích nebo mimo praxe setkali. Odpovědi jsou rozděleny na kategorie podle skupin pomůcek, se kterými se setkali. 5 studentů odpovědělo, že již nasazovalo vakuovou dlahu. 4 studenti nasazovalo samotný krční límec. Další 4 studenti nasazovali krční límec, vakuovou matraci i pánevní pás. 2 studenti nasazovali krční límec i vakuovou matraci. 5 studentů odpovědělo

situací, při které pomůcku použili, ale nezmínili kterou. Situace, ve které nějakou pomůcku použily, byla například při pádu ze střechy nebo ze schodů a ve službě vodní záchranné služby (VZS) při součinnosti se ZZS.

9. DISKUZE

Před samotným porovnáním je potřeba zmínit, že u porovnávaných ročníků neprobíhal výzkum ve stejnou dobu studia. Nejde tak přímo porovnat výsledky, avšak zjistíme tím, co si studenti pamatují v určitých etapách studia. Tento výzkum se konal pro první ročníky 13. 9. 2024 a pro druhé ročníky 11. 11. 2024. Výzkum Bakalářské práce Cvejnové se odehrával pro první ročníky 5. 3. 2019 a pro druhé ročníky 22. 11. 2018, a dále 1. 4. a 2. 4. 2019.

Výzkum této BP – Dvojice studentů prvního ročníku se s vybranými pomůckami setkaly na kurzu První pomoci (zimní semestr). Na konci kurzu byl prováděn výzkum. Dvojice studentů druhého ročníku se s touto pomůckou setkaly již několikrát v průběhu studia, ale jejich poslední interakce byla ve stejném semestru (zimní), kdy byl proveden výzkum, ale s časovým odstupem. Výzkum probíhal na jejich prvních modelových situacích.

Výzkum BP Cvejnové – Dvojice studentů prvního ročníku se s vybranými pomůckami setkaly také na kurzu První pomoci, ale výzkum se konal až v následujícím semestru (letní). Vznikla tak časová prodleva mezi zprostředkováním informací. Dvojice studentů druhého ročníku se s vybranými pomůckami setkaly několikrát v průběhu studia. Výzkum se konal následující semestr (letní), kdy měli studenti již za sebou modelové situace z předešlého semestru (zimní).

Účelná komunikace nebude porovnávána, protože není možné zajistit stejná hodnotící kritéria. Tento úkon je subjektivně hodnocen a výsledky mohou být zkresleny pozorovatelovou osobností, temperamentem nebo náladou.

Pro jednodušší orientaci je tento výzkum označen jako skupina A a výzkum BP Cvejnové jako skupina B (Cvejnová).

1. Zvládnou studenti správně nasadit krční límec?

Porovnání výsledků 1. ročníků tohoto výzkumu a výzkumu BP Cvejnové

Na tuto průzkumnou otázku odpovídají výsledky tabulky 1 a 2 (nasazení krčního límce 1. ročník a nasazení krčního límce 2. ročník).

Nejmenší chybovost měly obě skupiny v rozmístění záchranářů, kdy jeden klečí za hlavou a druhý klečí z boku pacienta. Toto splnily obě skupiny na 100 %, můžeme tím tak usoudit, že studenti nemají problém s rozdělením práce a úkony a je pro ně toto rozdělení pozic pohodlné. Další úkon s nejmenší chybovostí byl *krční límec je podsunut pod pacienta správnou stranou*.

Kdy skupina A měla úspěšnost nasazení 95 % a skupina B (Cvejnová) 83 %. Lze tedy říci, že zvolení, kterou stranu pomůcky pod pacienta podsunout, si studenti pamatují a stavba pomůcky je intuitivní pro zvolení správné strany.

Úkon, ve kterém chybovaly obě skupiny podobně a ve kterém je úspěšnost nasazení 40 % nebo více, je *pacient leží na zádech a jeden záchranář drží manuální stabilizaci krční páteře do úplné stabilizace páteře*. Úspěšnost měla skupina A 65 % a skupina B (Cvejnová) 75 %. Dalšími úkony bylo fixování páteře proti stranovému pohybu. Úspěšnost tohoto úkonu byla u skupiny A 55 % a skupiny B (Cvejnová) 42 %. Z toho vyplývá, že studentům dělá problém nebo zapomínají držet kontinuální manuální stabilizaci krční páteře a také bránit páteři vůči stranovému pohybu. Správnost provedení tohoto úkonu je stěžejní pro pacientův stav a následné zotavení. Boguská uvádí, že pokud bude fixace provedena nesprávně, následné nasazení imobilizačních pomůcek ztrácí svůj smysl, protože při manipulaci mohlo dojít k poranění fixované oblasti (Boguská, 2023). Dalším úkonem, je záchranář správně nastaví velikost krčního límce a zajistí pojistky. Úspěšnost skupiny A byla 60 % a skupiny B (Cvejnová) 50 %. Studenti ale nemají problém zajistit pojistky, toto udělaly všechny skupiny, avšak mají problém s volbou správné velikosti límce. Můžeme tedy říct, že studenti mají problém zvolit správné místo pro vyměření velikosti.

Úkony, ve kterých se výsledky obou skupin neshodovaly, jsou úkony, u kterých studenti měli vyklopit podbradník. Skupina A měla úspěšnost 90 % a skupina B (Cvejnová) pouze 33 %. Toto je jeden z nejdůležitějších úkonů pro správné fungování pomůcky, dle výrobce krčního límce AMBU (AMBU, n.d.). Důvodem, proč mají skupiny tak rozdílné výsledky, může být horší výbavnost studentů skupiny B (Cvejnová) nebo větší důraznost na tuto opakující se chybu u skupiny A. Také to může být způsobeno kratší časovou prodlevou mezi zprostředkováním informací

a průzkumným šetřením u skupiny A. Dalším úkonem, ve kterém se výsledky rozcházejí je *efektivní stabilizace páteře pomocí rohů vakuové matrace nebo headblocky*. Tady byla úspěšnost skupiny A 60 % a skupiny B 0 %. Zemanová v knize uvádí nutnost použití vakuové matrace u pacienta po nasazení krčního límce a nutnost fixace proti stranovému pohybu (Zemanová, J. et al, 2023). Důvod takto velkého rozdílu je prostý. Ani jednu dvojici ze skupiny B (Cvejnová) nenapadlo použití vakuové matrace, páteřní desky s headblocky nebo jinou transportní pomůckou. Mohla to také způsobit nervozita studentů, a tím tak horší výbavnost, nebo nedostatečná znalost možných poranění způsobených touto chybou u skupiny B (Cvejnová). Další možností je větší důraznost na nedělaní této chyby u skupiny A. Nesplnění

tohoto úkonu výrazně degraduje funkčnost pomůcky a je za potřebí podpořit její stabilizační vlastnosti (Zemanová, J. et al, 2023). Posledním úkonem z této kategorie je funkční přiložení krčního límce. Zde byla úspěšnost skupiny A 60 % a skupiny B (Cvejnová) 33 %. Důvody nízké úspěšnosti jsou: nevyklopený podbradník, nezvolení správné velikosti límce a neodstranění oblečení a vlasů z oblasti krku. Vše zmíněné hraje důležitou roli a nedá se přesně stanovit nejdůležitější faktor. Ale všechny se podílejí na nefunkčnosti pomůcky.

Největší chybovost měly obě skupiny v úkonech *odstranění oblečení a vlasů z oblasti pacientova krku*. Zde byla úspěšnost skupiny A 35 % a skupiny B (Cvejnová) 42 %. Důvodem je s největší pravděpodobností neuvědomění, zapomenutí nebo neznalost studentů, že tato překážka může způsobit nefunkčnost pomůcky. Zemanová uvádí, nikdy nenasazovat pomůcku přes oděv nebo vlasy (Zemanová, J. et al, 2023).

Celková úspěšnost skupiny A je 68 % a skupiny B (Cvejnová) 53 %. Z toho vyplývá, že si v nasazování krčního límce vedla lépe skupina A. Důvodem s největší pravděpodobností byla kratší doba mezi výukou na kurzu a průzkumovým šetřením u skupiny A, oproti delší době skupiny B (Cvejnová). Avšak tento rozdíl není příliš významný, z důvodu rozdílné doby, kdy se výzkum odehrával.

Porovnání výsledků 2. ročníků tohoto výzkumu a výzkumu BP Cvejnové

Nejmenší chybovost měly obě skupiny v rozmístění záchranářů, kdy jeden záchranář klečí za hlavou a druhý záchranář klečí z boku pacienta. Úspěšnost tohoto úkonu pro skupinu A byla 85 % a pro skupinu B (Cvejnová) 100 %. Dalším z těchto úkonů je vyklopený podbradník před nasazením límce. Zde byla úspěšnost skupiny A 100 % a skupiny B (Cvejnová) 75 %. Posledním úkonem je podsunutí límce správnou stranou pod pacienta, kdy skupina A měla úspěšnost 92 % a skupiny B (Cvejnová) 100 %. Z těchto výsledků můžeme usoudit, že studentům nedělá problém rozdělit si správné pozice při nasazování. Pomůcka je také intuitivní z hlediska výběru podsunutí správné strany límce pod pacienta a také mají studenti dostatečné znalosti o nutnosti vyklopení podbradníku před nasazením.

Úkony, kde si obě skupiny vedly podobně a jejich úspěšnost se pohybovala okolo 60 % a výše, jsou z *oblasti krku je odstraněn oděv nebo vlasy*. Zde měla skupina A úspěšnost 77 % a skupina B (Cvejnová) 100 %. Dalším z těchto úkonů je zvolení správné velikosti límce a zajištění

pojistik. Všechny skupiny správně zajistily pojistiky, avšak některé dvojice nezvolily správnou velikost. Můžeme zde tedy říct, že někteří studenti mají jisté mezery v odstranění oděvu nebo vlasů z oblasti krku, ikdyž je to jeden z nejdůležitějších úkonů pro správnou funkčnost pomůcky. Důvodem zvolení nesprávné velikosti pomůcky bylo nejčastěji špatně zvolené místo vyměření, a tím tak byla velikost límce příliš vysoká a mohlo by potencionálně dojít k poškození pacienta. Dalším z úkonů, kde si skupiny vedly podobně, bylo funkční přiložení límce na pacienta. Úspěšnost úkonu byla pro skupinu A 69 % a pro skupinu B (Cvejnová) 75 %. Nefunkční přiložení pomůcky bylo hned z několika důvodů. Prvním bylo neodstranění oděvu nebo vlasů z oblasti, dalším bylo zvolení nesprávné velikosti a posledním důvodem, který neudělala jen jedna skupina, bylo nevyklopení podbradníku. Můžeme tedy z těchto výsledků usoudit, že někteří studenti mají mezery ve znalostech, nebo si neuvědomují úkony, které mohou zapříčinit nefunkčnost pomůcky. Posledními úkony z této kategorie jsou fixace páteře proti stranovému pohybu, kdy úspěšnost skupiny A byla 69 % a skupina B (Cvejnová) 75 %, a stabilizace páteře pomocí rohů vakuové matrace nebo headblocky, kdy byla úspěšnost skupiny A 77 % a skupiny B (Cvejnová) 75 %.

Posledním úkonem, kde byla rozdílná úspěšnost obou skupin, je manuální stabilizace páteře až do definitivní stabilizace hlavy a krku ve všech směrech. Zde byla úspěšnost skupiny A 54 % a skupiny B (Cvejnová) 92 %. Důvodem nízké úspěšnosti bylo přerušování MILS, což má za následek snižování funkčnosti pomůcky a může dojít k poškození pacienta ze strany záchranáře.

Celková úspěšnost skupiny A byla 75 % a skupiny B (Cvejnová) 84 %. Z těchto výsledků vyplývá, že si v nasazování pomůcky lépe vedla skupina B (Cvejnová). Důvodem takového výsledku byla s největší pravděpodobností účast skupiny B (Cvejnová) na výzkumu až po modelových situacích, oproti skupině A, kde se výzkum odehrával při plnění modelových situací. Avšak tento rozdíl není příliš významný, z důvodu rozdílné doby, kdy se výzkum odehrával.

Odpovědí na tuto výzkumnou otázku je spočítání mediánu výsledků celkové úspěšnosti obou ročníků. Tato hodnota vyšla nad 70 % úspěšnosti, což značí že, *ano, studenti umí správně nasadit krční límec*. Aritmetický průměr nebyl vybrán jako vhodný ukazatel, z důvodu přílišné rozdílnosti některých výsledků. Například některé hodnoty byly moc nízké nebo moc vysoké a ovlivnily tak výsledky všech skupin. Tato hranice hodnot úspěšnosti byla zvolena podle

průměru hodnot hranice BP Cvejnové, kde byla hranice pro první ročník 60 % a pro druhý ročník 80 %. Tato hranice mi pro účely práce vyhovovala.

2. Zvládnou studenti správně nasadit pánevní pás?

Porovnání výsledků 1. ročníků tohoto výzkumu a výzkumu BP Cvejnové

Nejmenší chybovost měli studenti u úkonů, kdy pánevní pás nasazují dva zachránci a každý je z jednoho boku pacienta. Zde dosáhla skupina A úspěšnosti 100 % a skupina B (Cvejnová) 92 %. Dalším úkonem bylo *pánevní pás se podsouvá pod pacienta správnou stranou*. Zde měly obě skupiny 100% úspěšnost. Tyto výsledky značí, že studenti nemají problém s rozložením rolí a že správné rozložení pozic je pro ně pohodlné. Dále také je stavba pomůcky intuitivní z hlediska zvolení správné strany na podsunutí pod pacienta.

Úkonem, kde si obě skupiny vedly podobně, je *zapnutí provádí dva zachránci, kdy vyvíjejí protisměrný tah a táhnou do slyšitelného cvaknutí*. Zde měla skupina A úspěšnost 85 % a skupina B (Cvejnová) 58 %. Zde dvojice buď nevyvinuly protitah najednou, pánev se tak manipulací posunula, nebo se jim pás nedařilo zapnout. Boguská uvádí nutnost nasazení pomůcky minimálně ve dvou zachráncích a vyvinutí protisměrného tlaku, který je vyvíjen oběma záchranáři současně (Boguská, 2023). Důvodem byla pravděpodobně nedostatečná komunikace mezi zachránci nebo neuvědomění si chyby. Toto uvádí výrobce jako jeden z nejdůležitějších kroků pro funkční nasazení a správné fungování pomůcky (SAM Medical, n.d.). Dalším úkonem v této kategorii je *po zapnutí pásu následuje kontrola funkčnosti pomůcky*. Zde byla úspěšnost skupiny A 40 % a skupiny B 58 %. Dvojicím dělalo problém kontrolovat funkčnost a správné místo nasazení. Důvodem byla zřejmě nervozita a špatná výbavnost.

Úkony, kde byla úspěšnost skupin rozdílná, jsou *pacient musí ležet na zádech s nataženými dolními končetinami vedle sebe ve stejné úrovni*. Úspěšnost tohoto úkonu byla u skupiny A 30 % a u skupiny B (Cvejnová) 67 %. V tomto úkonu byla velká chybovost s nataženými končetinami vedle sebe. Často byly končetiny sice natažené, ale široko od sebe, což mělo dále za následek špatné vyhmatání místa trochanterů pro aplikaci a nesprávné fungování pomůcky. Dá se tedy z těchto výsledků usoudit, že studentům dělá velký problém zapamatovat si tento úkon, a tím tak není pomůcka funkční. Dalším úkonem z této kategorie je *pás je podsouván za pomoci tzv. pilek nebo je šetrně přesunut*. Úspěšnost byla u skupiny A 100 % a u skupiny B (Cvejnová) 25 %. Všechny dvojice skupiny A podsouvaly pomůcku pod pacienta pomocí pilek šetrným způsobem, kdežto většina dvojic ze skupiny B (Cvejnová) pilky

nebo jiný šetrný způsob nepoužila a vznikala tak přílišná manipulace s pánví a ve spoustě případů by i došlo k dalšímu poranění pacienta. Důvodem takto rozdílných výsledků byl nejpravděpodobněji zvýšený důraz na šetrnou manipulaci s pánví pacienta u skupiny A a horší výbavnost nebo neznalost dvojic o následcích nešetrné manipulace u skupiny B (Cvejnová). S předešlým úkonem (pacient musí ležet na zádech s nataženými dolními končetinami vedle sebe ve stejné úrovni) souvisí úkon *funkční přiložení pánevního pásu na oblast velkých trochanterů*. Zde byla úspěšnost skupiny A 70 % a skupiny B (Cvejnová) 25 %. Ač by nesplnění tohoto úkonu mělo mít za následek nefunkční přiložení pomůcky na oblast trochanterů, většině dvojic ze skupiny A se to i přes špatně vyhmatané místo podařilo nasadit správně. Z těchto výsledků ale můžeme říct, že studentům dělá problém správně najít místo nasazení a je potřebný větší důraz na tuto chybu.

Největší chybovost měly dvojice u úkonu *před nasazením pásu je nutné provést kontrolu kapes a vše vyndat ven*. Zde byla úspěšnost skupiny A 20 % a skupiny B (Cvejnová) 25 %. Dvojicím dělalo velký problém kontrolovat všechny kapsy nebo oblast pánve. Důvodem byla zřejmě horší výbavnost úkonů nebo nervozita a špatná komunikace. Výrobce uvádí nutnost kontroly kapes, aby se předešlo zvýšenému tlaku na poraněnou pánev a dalšímu poranění pacienta tupými nebo ostrými předměty (SAM Medical, n.d.).

Celková úspěšnost nasazení pánevního pásu byla u skupiny A 67 % a skupiny B (Cvejnová) 56 %. Z těchto výsledků vyplývá, že si lépe vedla skupiny A. Důvodem s největší pravděpodobností byla kratší doba mezi výukou na kurzu a průzkumovým šetřením u skupiny A, oproti delší době u skupiny B (Cvejnová). Avšak tento rozdíl není příliš významný, z důvodu rozdílné doby, kdy se výzkum odehrával.

Porovnání výsledků 2. ročníků tohoto výzkumu a výzkumu BP Cvejnové

Nejmenší chybovost měly dvojice v úkonech, kdy pánevní pás nasazují dva zachránci a každý z jednoho boku pacienta, úspěšnost byla u obou skupin 100 %. Dalším úkonem bylo *před nasazením pásu je provedena kontrola kapes*. Zde byla úspěšnost skupiny A 92 % a skupiny B (Cvejnová) 75 %. Dalším úkonem bylo podsunutí pásu správnou stranou za pomoci dvou záchranářů. Úspěšnost nasazení byla u skupiny A 92 % a u skupiny B (Cvejnová) 100 %. Posledním úkonem z této kategorie bylo zasouvání pásu pomocí tzv. pilek nebo jiným šetrným způsobem. Úspěšnost u tohoto úkonu byla u skupiny A 77 % a u skupiny B (Cvejnová) 100 %. Z těchto výsledků můžeme usoudit, že studenti nemají problém s rozdělením rolí a úkonů. Také

kontrola kapes je více zapamatovatelným úkonem, protože při vyhmatání místa cítí studenti překážku a vyndají ji. Pomůcka je také intuitivní z hlediska výběru správné strany pro podsunutí pod pacienta. Šetrná manipulace s pacientem studentům také problém nedělá.

Úkon, kde si obě skupiny vedly podobně, je *zapnutí pásu provádí dva záchranáři a vyvíjí protisměrný tah*. Zde byla úspěšnost skupiny A 69 % a skupiny B (Cvejnová) 75 %. Důvodem byl neprovedený protisměrný tah při nasazení, kdy se pravděpodobně jednalo o nervozitu a následné zapomenutí.

Úkony, kde byla úspěšnost rozdílná, byly *pacient musí ležet na zádech a musí mít natažené končetiny vedle sebe*. Zde byla úspěšnost skupiny A 23 % a skupiny B (Cvejnová) 83 %. S tímto úkonem souvisí další úkon, a to *pás je funkčně přiložen na oblast trochanterů*. Úspěšnost nasazení byla u skupiny A 46 % a u skupiny B 75 %. Z výsledků je patrné, že si skupina A vedla hůře, a to z důvodu nesprávné polohy pacienta. Končetiny byly při nasazování od sebe nebo byly i pokrčené. Důvodem byla nepozornost, horší komunikace nebo výbavnost.

Úkonem s největší chybovostí byla kontrola funkčnosti pásu po nasazení. Úspěšnost zde byla u skupiny A 23 % a u skupiny B (Cvejnová) 58 %. Studenti neprováděli kontrolu funkčnosti pomůcky nebo místa jeho přiložení. Důvodem byla zřejmě nepozornost, horší komunikace nebo výbavnost.

Celková úspěšnost byla u skupiny A 66 % a u skupiny B (Cvejnová) 85 %. Z výsledků tedy vyplývá, že si lépe vedla skupina B. Důvodem takového výsledku byla s největší pravděpodobností účast skupiny B (Cvejnová) na výzkumu až po modelových situacích, oproti skupině A, kde se výzkum odehrával při plnění modelových situací. Avšak tento rozdíl není příliš významný, z důvodu rozdílné doby, kdy se výzkum odehrával.

Odpovědí na tuto výzkumnou otázku je spočítání mediánu výsledků celkové úspěšnosti obou ročníků. Tato hodnota vyšla pod 70 % úspěšnosti, což značí že, *ne, studenti neumí správně nasadit pánevní pás*.

3. Zvládnou studenti správně nasadit vakuovou matraci?

Porovnání výsledků 1. ročníků tohoto výzkumu a výzkumu BP Cvejnové

Nejmenší chybovost měly dvojice v *úkonech pacient musí ležet na zádech s nataženými končetinami*. Zde byla úspěšnost skupiny A 95 % a skupiny B (Cvejnová) 65 %. U některých

dvojic pacient zaujímal při přesunu stejnou polohu, ve které ho dvojice našly při příchodu. Přesouvání pacienta v takové poloze bude náročné a může být i velmi nešetrné. Dalším úkonem bylo šetrné přesunutí pacienta na matraci. Úspěšnost přesunutí byla u skupiny A 70 % a u skupiny B (Cvejnová) 83 %. Z těchto výsledků vyplývá, že většině studentů nedělá problém šetrné přesouvání pacienta. Důvodem bude důrazná edukace studentů o následcích nešetrné manipulace.

Úkonem, kde si obě skupiny vedly podobně, je *pacient musí být na vakuové matraci uprostřed*. Zde byla úspěšnost u skupiny A 80 % a u skupiny B (Cvejnová) 58 %. Většině dvojic pacient ležel na matraci uprostřed s dostatečným místem u hlavy i nohou, ale byl více na jedné straně. Důvodem byla s největší pravděpodobností neznalost studentů o následcích nesprávného uložení pacienta na matraci, přehlédnutí asymetrie nebo nedostatečná komunikací. Výrobce uvádí nutnost rovnoměrného rozložení váhy pacienta na matraci, aby mohla pomůcka dosáhnout plných fixačních schopností (EGO Zlín, n.d.).

Úkony, kde byla úspěšnost rozdílná, byly *zachránce rozloží vakuovou matraci správnou stranou a rovnoměrně rozloží výplň*. Zde byla úspěšnost skupiny A 70 % a skupiny B (Cvejnová) 42 %. Dvojice zapomínaly rovnoměrně rozprostřít náplň matrace a pomůcka tak ztrácela funkčnost. Výrobce toto udává jako jeden z nejdůležitějších úkonů pro zajištění funkčnosti pomůcky (EGO Zlín, n.d.). Dalším úkonem bylo zapnutí křížených pásů a následné utažení. Zde byla úspěšnost skupiny A 90 % a skupiny B (Cvejnová) 25 %. U skupiny B (Cvejnová) měli studenti problém se správným zapnutím pásů, dle pokynů výrobce, nebo pásy nedotáhly a pomůcka tak správně nefixovala. U skupiny A k této chybě došlo jen u dvou dvojic. Můžeme tak z těchto výsledků vyvodit, že skupina A byla více edukována a byl kladen větší důraz na neprovádění této chyby. Výrobce tento úkon uvádí jako jeden z dalších nejdůležitějších úkonů pro zajištění funkčnosti pomůcky (EGO Zlín, n.d.). Posledním úkonem z této kategorie je *při zafukování matrace je prováděna fixace krční páteře proti stranovému pohybu pomocí rohů matrace*. Úspěšnost skupiny A byla 60 % a skupiny B (Cvejnová) 8 %. Dvojice skupiny B naprosto zapoměly fixovat krční páteř, kdy důvodem bylo nejspíš opomenutí, nepozornost nebo špatná komunikace mezi dvojicí. Skupina A se s touto chybou také potýkala, ale v podstatně nižší míře. Z těchto výsledků můžeme usoudit, že studentům dělá problém pamatování fixace krční páteře, jak již bylo zmíněno ve výzkumné otázce 1.

Největší chybovost měly dvojice u úkonu, kdy po zafixování a zafouknutí matrace následuje kontrola utažení pásů. Zde byla úspěšnost obou skupin 25 %. Z výsledků plyne, že byl velký

problém s nekontrolováním pomůcky, což mělo za následek nedostatečně utažené pásy a tím pomůcka nedostatečně fixovala pacienta. Důvodem byla pravděpodobně nepozornost studentů, opomenutí nebo nedostatečná komunikace.

Celková úspěšnost nasazení vakuové matrace bylo u skupiny A 70 % a u skupiny B (Cvejnová) 47 %. Z těchto výsledků vyplývá, že si lépe vedla skupiny A. Důvodem s největší pravděpodobností byla kratší doba mezi výukou na kurzu a průzkumovým šetřením u skupiny A, oproti delší době u skupiny B (Cvejnová). Avšak tento rozdíl není příliš významný, z důvodu rozdílné doby, kdy se výzkum odehrával.

Porovnání výsledků 2. ročníků tohoto výzkumu a výzkumu BP Cvejnové

Nejmenší chybovost měly dvojice u úkonů, kdy pacient leží na zádech s končetinami nataženými podél těla. Zde byla úspěšnost skupiny A 92 % a skupiny B (Cvejnová) 75 %. Dalším úkonem bylo *zachránci rozloží matraci správnou stranou vedle pacienta a rovnoměrně rozprostřou výplň matrace*. Zde byla úspěšnost skupiny A 100 % a skupiny B (Cvejnová) 75 %. Z těchto výsledků můžeme usoudit, že studenti nemají problém zvolit správnou polohu pacienta při nasazování pomůcky. Dále také nemají problém zvolit správnou stranu pomůcky a ta je tak svou stavbou intuitivní pro manipulaci.

Úkonem, kde měly dvojice podobnou úspěšnost, je *při zafukování matrace je prováděna fixace krční páteře pomocí rohů matrace*. Úspěšnost skupiny A byla 77 % a skupiny B (Cvejnová) 58 %. Z těchto výsledků vyplývá, že studenti opomínají fixovat krční páteř při manipulaci. Stejně výsledky jsou již zmíněny ve výzkumné otázce 1.

Úkony, kde byly úspěšnosti rozdílné jsou *šetrné přesunutí pacienta na matraci*. Zde byla úspěšnost skupiny A 62 % a skupiny B (Cvejnová) 100 %. Některé dvojice skupiny A s pacientem nadměrně manipulovaly nebo nešetrně zacházely. Toto by mohlo mít za následek poranění pacienta nebo další zhoršení jeho stavu. Důvodem byla zřejmě nepozornost nebo nedostatečná komunikace o tom, co se bude dít. Dalším úkonem je *zachránci zapnou křížené pásy a utáhnou je*. Zde byla úspěšnost skupiny A 100 % a skupiny B (Cvejnová) 67 %. Některé dvojice skupiny B nezapnuly pásy správně podle pokynů výrobce nebo pásy neutáhly. Důvodem bylo zřejmě opomenutí. Posledním úkonem z této kategorie byla následná kontrola utažení pásů po zafouknutí matrace. Zde byla úspěšnost skupiny A 38 % a skupiny B 67 %.

Z výsledků tedy vyplývá, že studenti opomínají kontrolovat funkčnost pomůcky, a tím tak snižují její funkčnost.

Úkonem, kde byla největší chybovost, bylo *pacient musí být na matraci uprostřed*. Studentům dělalo velký problém pacienta dostat na střed pomůcky, aby měl dostatek místa nad hlavou i u nohou a aby nebyl moc na kraji pomůcky. Z toho vyplývá, že studenti mají problém s koordinací přesunu pacienta na pomůcku a opomínají upravení polohy pacienta na matraci, pokud není uprostřed.

Celková úspěšnost u obou skupin byla 73 %. Z tohoto výsledku vyplývá, že si obě skupiny vedly stejně v nasazení pomůcky.

Odpovědí na tuto výzkumnou otázku je spočítání mediánu výsledků celkové úspěšnosti obou ročníků. Tato hodnota vyšla nad 70 % úspěšnosti, což značí že, *ano, studenti umí správně nasadit vakuovou matraci*.

4. Jaké budou rozdíly mezi skupinami zkoumaných ročníků?

Tato otázka bude zaměřena na rozdíly mezi všemi zkoumanými skupinami studentů zahrnutých v této BP. Na otázku výsledkových rozdílů se zaměřují výzkumné otázky 1 až 3. Tato otázka je zaměřena na důvod rozdílů mezi zkoumanými ročníky.

Z výsledků předešlých otázek nám vyplývá, že studenti prvního ročníku skupiny A dosahovali nepatrně vyšších výsledků než první ročník skupiny B (Cvejnová). Naopak druhé ročníky skupiny A dosahovaly nepatrně nižších výsledků než druhé ročníky skupiny B (Cvejnová), až na jednu výjimku, kdy byly výsledky stejné. Můžeme tedy říct, že lépe si vedl první ročník skupiny A a druhý ročník skupiny B (Cvejnová).

Důvodem lepších výsledků těchto skupin, jak již bylo nastíněno v předešlých otázkách, je nejpravděpodobněji účast na modelových situacích. První ročníky skupiny A měly modelové situace během celého kurzu První Pomoci a správný postup nasazení tak měly čerstvě v paměti. První ročníky skupiny B (Cvejnová) měly modelové situace také v průběhu kurzu První pomoci, ale s odstupem, a proto jejich výbavnost a zapamatování si správného postupu byly nepatrně nižší.

Podobný důvod také platí u skupin ze druhého ročníku. Skupina A si prošla praktickou výukou nasazování pomůcek v prvním ročníku, ale výzkum se konal na jejich prvních modelových

situacích, takže studenti znalosti a zkušenosti z nich ještě nemohli použít. Oproti skupině B (Cvejnová), která měla za sebou modelové situace před výzkumem a mohla tak využít své zkušenosti.

Z těchto výsledků můžeme usoudit, že se dařilo lépe skupinám studentů, kteří měli za sebou modelové situace. Proto si myslím, že jsou modelové situace vhodné pro výuku imobilizace a obecně praktických dovedností. Další důvody, proč jsou modelové situace vhodné pro výuku, jsou vysvětleny v následující výzkumné otázce.

5. Jaké učební metody budou vhodné pro výuku studentů dle dotazníkového šetření?

Na tuto průzkumnou otázku odpovídají výsledky dotazníkového šetření zobrazených na obrázku 7. Tato dotazníková otázka (č. 3) se ptá, jakou vyučovací metodu studenti preferují. Z tohoto grafu vyšlo jednoznačně, že preferují modelové situace, které jsou pro studenty atraktivní hned z několika důvodů, které udávají v otázce č. 4. Jedním důvodem je praktické vyzkoušení si manipulace s pomůckami a tím lepší zapamatování a výbavnost, dalším důvodem pak je spojení si teoretických dovedností s praktickými a zapojení motorické paměti. Na nevýhody modelových situací nepadla ani jedna záporná odpověď v dotazníku.

Z výzkumu z roku 2016 zaměřeného na simulace v sesterské praxi, vyšly simulace jako velmi efektivní forma učení. Uvádí zde velký vliv na efektivitu práce studentů a psychomotorické dovednosti (Kim, J. et al, 2016). Z dalšího výzkumu z roku 2021 zaměřeného také na simulace v sesterské praxi vyšly klinické simulace jako velmi pokročilá forma vzdělávání, a pokud jsou použity simulační a technologické modely, jsou situace více zábavné, interaktivní a bezpečné (Tinôco, J. et al, 2021). Když jsem výsledky porovnála, z těchto výsledků vyplynulo, že jsou modelové situace velmi dobrým nástrojem pro vzdělávání zdravotnických studentů. Můžeme tedy z těchto poznatků usoudit, že je tato metoda nejen atraktivní pro studenty, ale i přínosná z hlediska vzdělávání. Podpoří jejich touhu se vzdělávat a pomůže jim si lépe zapamatovat situace, ve kterých se už octli, a podpoří výbavnost, jak danou situaci řešit. S těmito tvrzeními souhlasí také předchozí výzkumná otázka, v níž vyšly modelové situace jako důvod lepších výsledků skupin.

Druhou nejvíce vyhovující metodou pro studenty jsou podle dotazníku edukační videa. Zde studenti uvádí lepší vizualizaci a představitivost oproti slovnímu výkladu. Lépe udrží pozornost

a je to pro ně jednodušší forma učení. Dále mají možnost si video pustit opakovaně a zastavit nebo zopakovat problematické úseky. Z výzkumu z roku 2024 zaměřeného na modelová videa ve vzdělávání sester vyplývá, že edukační nebo modelová videa jsou atraktivní formou učení a učební strategií, které vyzdvihuje učení studentů. Jejich využití je velmi přínosné pro zlepšení znalostí studentů (Dodson, 2024). Další výzkum z roku 2019 popisuje velké zlepšení ve výkonu u studentů, kteří měli k dispozici edukační videa, proti skupině, která je k dispozici neměla. Výsledky ukazují nejen zlepšení ve výkonu, ale i zlepšení v učebních dovednostech a manuální zručnosti (Lee, S. et al, 2019). Když jsem tyto výsledky porovnála, vyplynulo, že edukační videa jsou vhodnou formou k doplnění teoretické i praktické výuky a mají na ni pozitivní vliv. Někteří studenti tuto vyučovací metodu hodnotili záporně z důvodu nadměrné složitosti nebo nepochopení tématu z již existujících videí. Avšak tento problém často souvisí s nízkou znalostí tématu, kterému se dané edukační video věnuje.

10. ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá vybranými imobilizačními pomůckami používanými v přednemocniční neodkladné péči a výukovými metodami, které studentům vyhovují.

Teoretická část práce se zabývala již zmíněnými imobilizačními pomůckami, jejich využitím a správným nasazením. Zmíněn zde byl i obor didaktiky a andragogiky, kde byla podrobněji popsána edukační videa jako jedna z forem výukových materiálů. Popsáno bylo, co je simulační medicína a co je potřeba k provedení modelových/simulačních situací. Zmíněna byla také přednemocniční neodkladná péče, ve které se vybrané imobilizační pomůcky používají. A na konci teoretické části byly přiblíženy kompetence zdravotnických záchranářů v oblasti imobilizace. Při literární rešerši jsem narazila na knihy, které popisovaly imobilizační pomůcky, ale nepopisovaly přesný postup nasazení pomůcek. Bylo by velmi přínosné vytvořit souhrn všech pomůcek a jejich správný postup nasazení krok po kroku.

V praktické části bylo cílem ověřit znalosti a dovednosti studentů prvního a druhého ročníku Zdravotnického záchranáře. Toto bylo docíleno pomocí přímého pozorování modelových situací. Dalším cílem bylo porovnání dovedností ročníků mezi sebou a oproti dalším studentům podobného výzkumu. Tyto výsledky byly rozebírány dále v diskuzi a byly zjištěny důvody těchto rozdílů. Důvodem lepších výsledků byla účast na modelových situacích před výzkumem.

Práce neobsahovala jen jeden typ výzkumu, ale pozorování bylo obohaceno o dotazníkové šetření zaměřené na znalosti studentů v rámci imobilizace, pomůcek k tomu určených a na názory a postoje k vybraným vyučovacím metodám. Výsledky byly prezentovány v praktické části a preference byly dále rozebrány v diskuzi.

Dalším cílem bylo na základě výsledků obou výzkumů vytvořit vhodný vyučovací materiál. Který bude naplňovat jak požadavky a preference studentů, tak i bude zdůrazňovat nejvíce chybované úkony, aby k těmto chybám nedocházelo. Proto byly vytvořeny 3 modelové situace, zaměřené na manipulaci s vybranými imobilizačními pomůckami. Tyto modelové situace se nacházejí níže v přílohách I, J a K. Bylo by dále vhodné vytvořit edukační videa zaměřené na správný postup nasazení těchto vybraných pomůcek.

Závěrem lze říct, že téma imobilizace a imobilizačních pomůcek není sjednoceno a je vhodné zvážit vytvoření obecného souhrnu. Dále je důležité opakovaně zkoumat problematiku výukových metod a preference studentů, aby docházelo k další tvorbě atraktivních výukových

materiálů pro učení. A aby tak došlo ke zkvalitnění znalostí a dovedností studentů v této problematice.

11. POUŽITÁ LITERATURA

11.1. Primární zdroje

BOGUSKÁ, D. et al., 2023. *Záchranářské techniky a postupy*. Praha: Grada. 192 s. ISBN 978-80-271-3388-8.

DIMUNOVÁ, L. et al., 2024. *Metoda simulace v medicínské a ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada. 152 s. ISBN 978-80-271-5337-4

HRBKOVÁ, J. et al., 2020. *Ekonomie, právo, politologie - 2., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada. 195 s. ISBN 978-80-271-2876-1.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS US, 2014. *PHTLS 8E: Prehospital Trauma Life Support*. Jones and Bartlett Publishers. 736 s. ISBN 1284041735

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS US, 2024. *PHTLS 10E: Prehospital Trauma Life Support*. Jones and Bartlett Publishers. ISBN 1284299147

ŠEBLOVÁ, J. et al., 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře 2., doplněné a aktualizované vydání*. Praha: Grada. 492 s. ISBN 978-80-271-0596-0

VALIŠOVÁ, Alena a Miroslava KOVAŘÍKOVÁ, 2021. *Obecná didaktika*. Praha: Grada. 312 s. ISBN 978-80-271-3249-2

ZEMANOVÁ, J. et al., 2023. *Technika v přednemocniční neodkladné péči v kostce*. Praha: Grada. 124 s. ISBN 978-80-271-2835-8

ZORMANOVÁ, Lucie, 2017. *Didaktika dospělých*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0051-4

11.2. Sekundární zdroje

CVEJNOVÁ, Ester, 2019. *Správné použití fixačních, transportních a vyprošťovacích pomůcek*. [online]. Bakalářská práce [cit. 2025-04-04]. Univerzita Pardubice, Fakulta Zdravotnických studií. HOLEKOVÁ, Jindra. Dostupné z: <https://hdl.handle.net/10195/73819>.

11.3. Odborné články

BÄCKER, HC. et al., 2022. Cervical immobilization in trauma patients: soft collars better than rigid collars? A systematic review and meta-analysis. *Eur Spine J* [online]. Heidelberg, Federal Republic of Germany: Springer-Verlag, 3(12), 3378-3391 [cit. 2025-04-04]. ISSN: 1432-0932. DOI: 10.1007/s00586-022-07405-6.

DODSON, Tracy, 2023. Use of Expert Modeling Videos in Undergraduate Nursing Education: A Systematic Review. *Journal of Nursing Education* [online]. Slack Incorporated, 62 (2), 89-96 [cit. 2025-04-04]. ISSN: 1552-4175. DOI: 10.3928/01484834-20221213-04.

KIM, J. et al., 2016. Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: a meta-analysis. *BMC Medical Education* [online]. London: BioMed Central, 16 (152), 1-8 [cit. 2025-04-04]. ISSN: 1472-6920. DOI: 10.1186/s12909-016-0672-7

LEE, S. et al., The use of podcast videos for airway skills. *Clinical Teacher* [online]. John Wiley & Sons Ltd and The Association for the Study of Medical Education, 16 (6), 585-588 [cit. 2025-04-04]. ISSN: 1743-498X. DOI: 10.1111/tct.12984

PAYKIN, G. et al., 2018. NEXUS criteria to rule out cervical spine injury among older patients: A systematic review. *Emerg Med Australas* [online]. Wes Melbourne, Victoria: Blackwell Pub, 30 (4), 450-455 [cit. 2025-04-06]. ISSN 1742-6723. DOI 10.1111/1742-6723.12880.

SCHWEIGKOFER, U. et al., 2018. Diagnostics and early treatment in prehospital and emergency-room phase in suspicious pelvic ring fractures. *Eur J Trauma Emerg Surg* [online]. Munich: Urban & Vogel, 44 (5), 747-752 [cit. 2025-04-06]. ISSN 1863-9941. DOI 10.1007/s00068-017-0860-0

TINÔCO, J. et. al., 2021. Virtual clinical simulation in nursing education: a concept analysis. *International Journal of Nursing Education Scholarship* [online]. Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston, 18 (1) [cit. 2025-04-04]. ISSN: 1548-923X. DOI: 10.1515/ijnes-2020-0001

11.4. Internetové zdroje

AMBU, 2016. Instructions for use Ambu Perfit ACE. In: *ambu.com* [online]. *Copyright 2025 Ambu A/S* [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: <https://www.ambu.com/emergency-care-and-training/extrication-collars/product/ambu-perfit-ace>

BEXAMED, n.d. Fixační imobilizační pánevni pás T-POD. In: *Bexamed.cz* [online]. *Copyright 2021 - 2025 BEXAMED s.r.o.* [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: <https://www.bexamed.cz/p/fixacni-panevni-pas-t-pod>

BEXAMED, n.d. Prometheus Pelvic Sling – fixační imobilizační pánevni pás. In: *Bexamed.cz* [online]. *Copyright 2021 - 2025 BEXAMED s.r.o.* [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: <https://www.bexamed.cz/p/prometheus-pelvic-sling-fixacni-imobilizacni-panevni-pas#2394>

ČESKÁ SPOLEČNOST ANESTEZIOLOGIE RESUSCITACE A INTENZIVNÍ MEDICÍNY, n.d. Sekce simulační medicíny. In: *csarim.cz*. [online]. *Copyright 2023 Česká společnost anesteziologie resuscitace a intenzivní medicíny* [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: <https://www.csarim.cz/kdo-jsme/sekce-spolecnosti/simulacni-mediciny>

ČESKO, 2011. Vyhláška č. 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. *Copyright AION CS, s.r.o. 2010–2025* [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55#cast4>

ČESKO. Vyhláška č. 296/2012 sb. Vyhláška o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. *Copyright AION CS, s.r.o. 2010–2025* [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-296>

EGO ZLÍN, n.d. Fixace a imobilizace pacienta. In: *egozlin.cz* [online]. [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: <https://www.egozlin.cz/produkty/zachranne-systemy>

INOVYTEC, n.d. Lubo – First-Responders Airway Management Made Easy. In: *inovytec.com* [online]. *Copyright 2021 Inovytec* [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: <https://www.inovytec.com/lubo/>

JANIŠ, Kamil, 2019. Obecná didaktika – Distanční studijní text. In: *repozitar.cz* [online] Opava. 120 s. [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: https://repozitar.cz/repo/39416/Obecna_didaktika.pdf

KHALIQ, Farihah a Paul RODHAM, 2024. EMS Pelvic Binders. In: *StatPearls.com* [online]. *Copyright 2025 StatPearls Publishing LLC* [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK598968/>

LERDAL, n.d. Stifneck Select – Staviteľný krční límec. In: *laerdal.cz* [online]. *Copyright 2025 laerdal.cz* [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: <https://www.laerdal.cz/stifneck-select-stavitelny-krcni-limec/>

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, 2023. Kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání zdravotnický záchranář. In: *mzd.gov.cz* [online]. *Copyright Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2023* [cit. 2025-04-04]. Dostupné z: <https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/wepub/16928/36813/STANDARD%20ZDRAVOTNICK%C3%9D%20Z%C3%81CHRAN%C3%81%C5%98-OK.pdf>

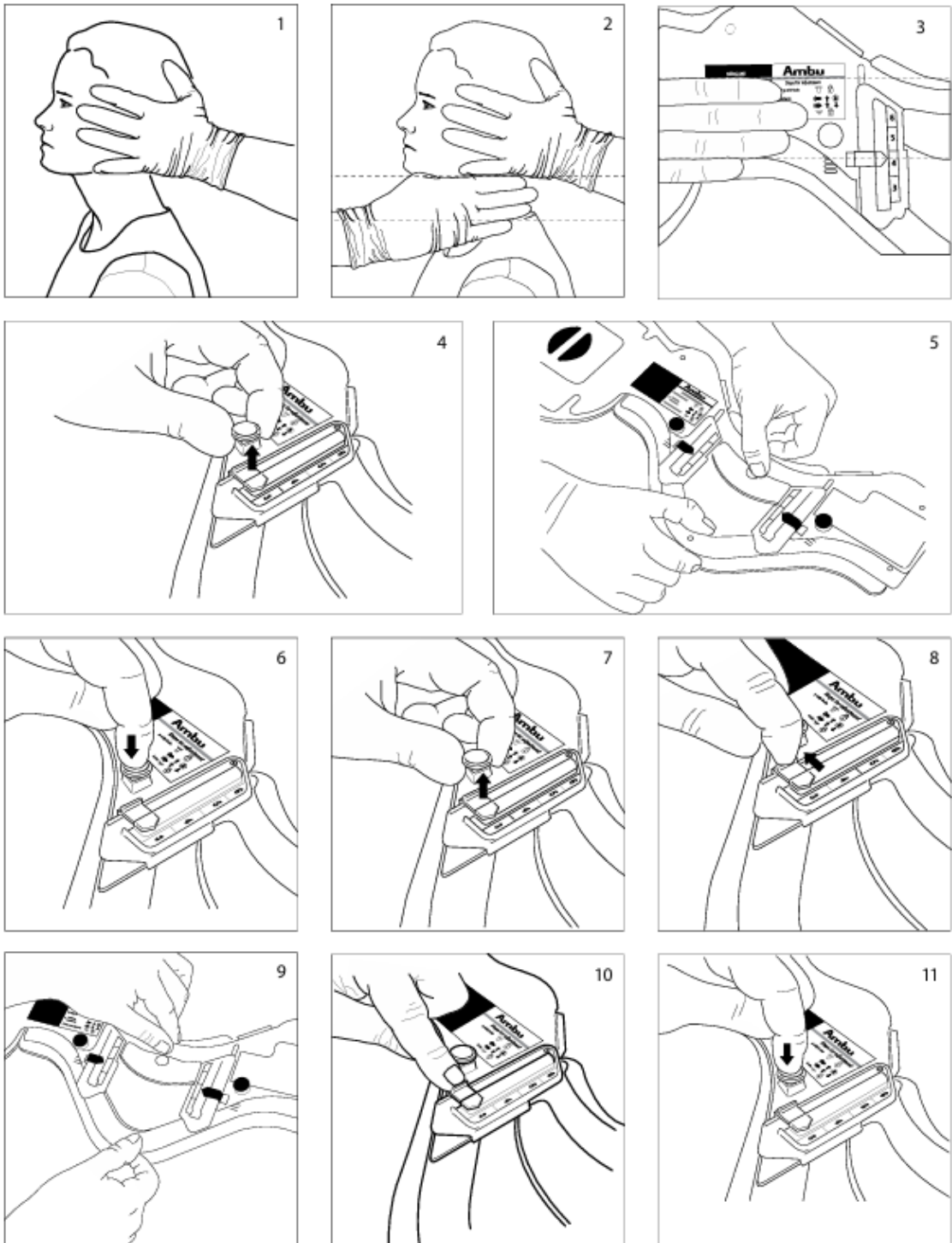
NECKLITE, n.d. Moldable neck brace. In: *necklite.com* [online]. [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: [Necklite | NECKLITE.COM](https://necklite.com)

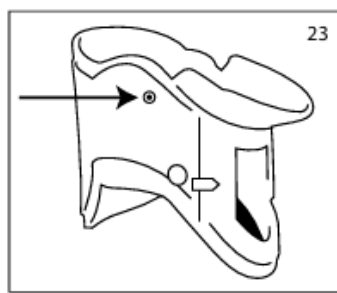
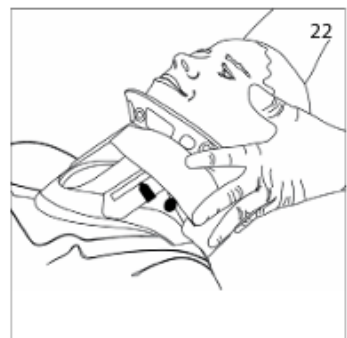
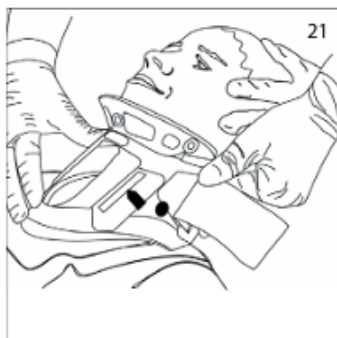
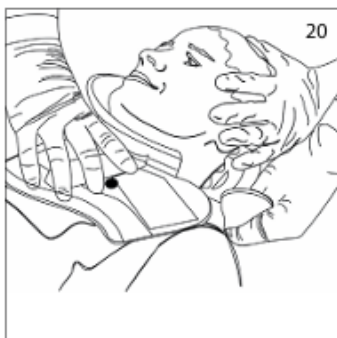
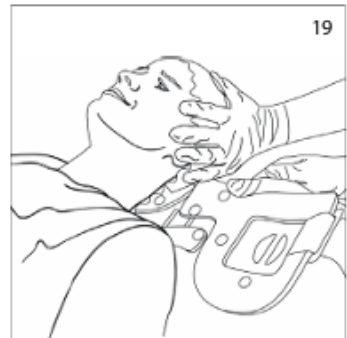
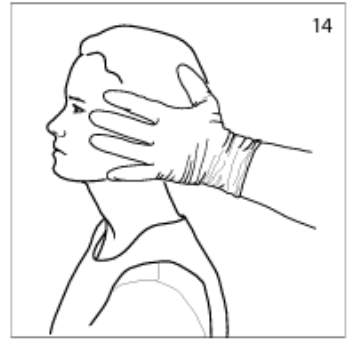
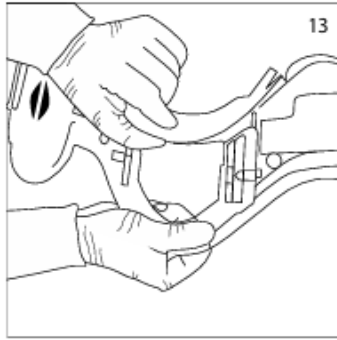
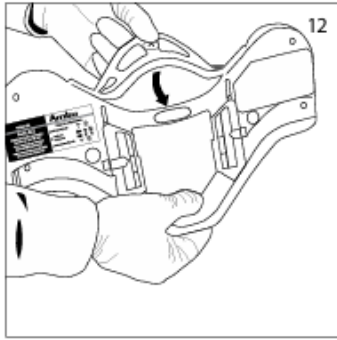
SAM MEDICAL, n.d. Sam Pelvic Sling II. In: *Sammedical.com* [online]. *Copyright 2024 SAM medical* [cit. 2025-04-06]. Dostupné z: <https://sammedical.app.box.com/s/16m9mtfaaqvbjooj9imi1dl3u4dlg74n>

12. PŘÍLOHY

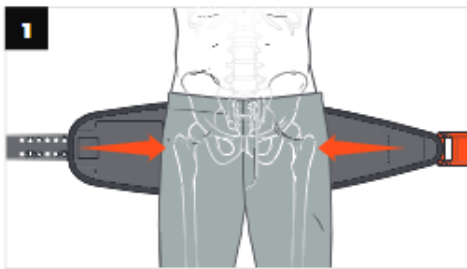
Příloha A – <i>Postup nasazení krční límce AMBU (AMBU, 2016)</i>	86
Příloha B – <i>Postup nasazení pánevního pásu SAM Sling II (SAM Medical, n.d.)</i>	88
Příloha C – <i>Ukázka pánevního pásu T-POD (Bexamed, n.d.)</i>	88
Příloha D – <i>Ukázka Vakuové matrace EGO Zlín EM-10/7 (EGO Zlín, n.d.)</i>	89
Příloha E – <i>Dotazník</i>	90
Příloha F – <i>Hodnotící tabulka Krční límec</i>	92
Příloha G – <i>Hodnotící tabulka Pánevní pás</i>	93
Příloha H – <i>Hodnotící tabulka Vakuová matrace</i>	94
Příloha I – <i>Modelová situace 1</i>	95
Příloha J – <i>Modelová situace 2</i>	97
Příloha K – <i>Modelová situace 3</i>	99

Příloha A – Postup nasazení krčního límce AMBU (AMBU, 2016)

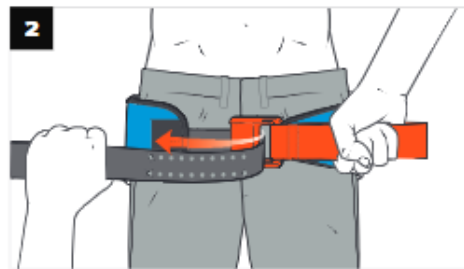




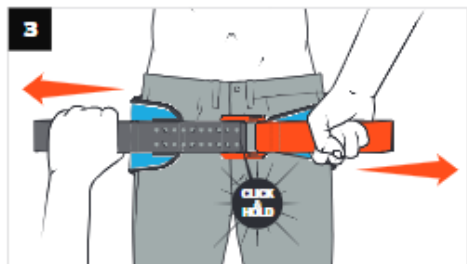
Příloha B – Postup nasazení pánevního pásu SAM Sling II (SAM Medical, n.d.)



Remove objects from patient's pockets or pelvic area. Place SAM Pelvic Sling II black side up beneath patient at level of trochanters (hips).



Place the **BLACK STRAP** through buckle and pull completely through.



Hold **ORANGE STRAP** (**GREEN STRAP** on PS301-OD-EN) and pull **BLACK STRAP** in opposite direction until you hear and feel the buckle click. Maintain tension and immediately press **BLACK STRAP** onto surface of SAM Pelvic Sling II to secure.

Příloha C – Ukázka pánevního pásu T-POD (Bexamed, n.d.)



Příloha D – Ukázka Vakuové matrace EGO Zlín EM-10/7 (EGO Zlín, n.d.)



Edukační pomůcky pro nácvik imobilizace v PNP

Dobrý den,

věnujte prosím několik minut svého času vyplnění tohoto dotazníku. Jmenuji se Jana Kratochvílová a jsem studentem 3. ročníku Zdravotnického záchranářství. Tento dotazník slouží k výzkumu na mou Bakalářskou práci. Moje práce se zabývá pomocí studentům Zdravotnického záchranářství s výukou imobilizace v přednemocniční neodkladné péči. Dotazník je zcela anonymní a výsledky slouží jen k účelům Bakalářské práce.

Předem moc děkuji za odpovědi.

1. Jaký ročník studujete?

Pokud studium prodlužujete, zaškrtněte i odpověď prodlužuji

1. ročník 2. ročník 3. ročník Prodlužuji

2. Jaké je vaše pohlaví?

- Žena Muž Jiné

3. Jaké učební materiály preferujete k nácviku aplikace imobilizačních pomůcek?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Zápisky z hodin a přednášek Učebnice/ odborná literatura Edukační videa
 Obrázky Slovní výklad Modelové situace Jiná

4. Proč preferujete tyto metody (metodu)?

5. Jaké učební metody vám naopak nejméně vyhovují?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Zápisky z přednášek Učebnice/ odborná literatura Edukační videa
 Obrázky Slovní výklad Modelové situace Jiná

6. Proč vám tyto metody (metoda) nevyhovují?

7. Pomáhají vám při pochopení učiva edukační videa?

- Ano Spíše ano Nevím Spíše ne Ne

8. Jak dlouhé by podle vás takové video mělo být?

- Do 5 minut 5 až 10 minut Nad 10 minut

9. Jak důležité je podle vašeho názoru perfektní provedení imobilizace v přednemocniční neodkladné péči?

1 hvězdička nejméně důležité, 5 hvězdiček nejvíce důležité



10. Napište nějaké příklady následků nesprávné imobilizace pacienta.

11. Jste ochoten/ochotná se věnovat sebe zlepšení v oblasti imobilizace i mimo dobu vyučování? (Například soutěže, soustředění, dobrovolné kurzy nebo ve volném čase s kamarády či spolužáky)

- Ano Spíše ano Nevím Spíše ne Ne

12. Myslíte si, že máte ve vašich znalostech v imobilizaci nějaká slabá místa?

13. Použili některou z imobilizačních pomůcek (např. krční límec, pánevní pás, vakuová dlaha/matrace) v reálné situaci?

- Ano Ne

14. Pokud jste na přechodí otázku odpověděli Ano, uveďte kterou. Pokud Ne, otázku přeskočte.

Příloha F – *Hodnoticí tabulka Krční límec*

Úkony	č. skupiny		
	Splnil	Nesplnil	Poznámky
Pacient leží na zádech, jeden záchránce klečí za jeho hlavou a manuálně stabilizuje krční páteř a hlavu, až do definitivní stabilizace hlavy a krku ve všech směrech			
Druhý záchránce klečí z boku pacienta			
Z oblasti krku pacienta je odstraněno oblečení, případně vlasy pro šetrné a funkční přiložení krčního límce			
Nastavitelný krční límec má vyklopený podbradník a je v nejnižší základní poloze			
Záchránce nastaví správnou velikost krčního límce a zajistí pojistky proti posunu velikosti krčního límce			
Krční límec je podsunut pod pacienta správnou stranou			
Krční límec je funkčně přiložen na krk pacienta			
Po fixaci C límcem následuje fixace proti stranovému pohybu			
Zachránci využijí pro efektivní stabilizaci krční páteře vakuovou matraci, headblocky či jinou alternativu, která má stále stejný cíl			
Během nasazování pomůcky probíhá mezi záchránci účelná komunikace, spolupráce a koordinace			

Příloha G – Hodnotící tabulka Pánevní pás

Pánevní pás	č. skupiny		
	Splnil	Nesplnil	Poznámky
Úkony			
natažené dolní končetiny vedle sebe a ve stejné úrovni			
Pánevní pás nasazují dva záchránci, každý je z jednoho boku pacienta			
Před nasazením pánevního pásu je nutné provést kontrolu všech kapes (případně vyndat všechno ven – klíče, kapesníky, peněženku)			
Pánevní pás se pod pacienta zasouvá ve dvou záchráncích a správnou stranou			
Pánevní pás je pod pacienta zasouván buď za pomoci tzv. „pilky“ (pohyby ze strany na stranu) nebo šetrným nadzvednutím boků pacienta			
Pánevní pás je funkčně přiložen v oblasti trochanterů			
Zapnutí pánevního pásu provádí dva záchránci, kdy se jedná o protisměrný tah, záchránci táhnou proti sobě do slyšitelného cvaknutí			
Po zapnutí pánevního pásu následuje kontrola funkčnosti pomůcky			
Během nasazování pomůcky probíhá mezi záchránci účelná komunikace, spolupráce a koordinace			

Příloha H – Hodnotící tabulka Vakuová matrace

Vakuová matrace	č. skupiny		
Úkony	Splnil	Nesplnil	Poznámky
Pacient musí ležet na zádech a musí mít natažené všechny končetiny			
Zachránci rozloží vakuovou matraci správnou stranou vedle pacienta, rovnoměrně rozloží kuličky, otvor na správné straně (podle výrobce)			
Následuje šetrné přesunutí pacienta na vakuovou matraci			
Pacient musí být na vakuové matraci uprostřed, musí mít dostatečné místo nad hlavou i u nohou			
Zachránci na pacientovi zapnou křížem pásy (lze u některých druhů podle barev) a pásy utáhnou			
Při zafukování pacienta do vakuové matrace je prováděna fixace krční páteře, kdy zachránce, který ji provádí udělá z rohů vakuové matrace tzv. „křídélka“			
Po zafixování pacienta do vakuové matrace následuje kontrola – zapnuté a utáhnuté pásy, dostatečná tvrdost matrace			
Během práce s pomůckou probíhá mezi zachránci účelná komunikace, spolupráce a koordinace			

Příloha I – Modelová situace 1

Modelová situace 1

Výzva: Pád ze žebříku

Na místě: Pán (76) cca 80 kg si sám zavolal ZZS, leží pod žebříkem o výšce 5 m, který je opřený o strom.

Objektivní nález: Pacient ležící na zemi, při vědomí, reagující, nemůže se hýbat a zvednout se ze země, stěžuje si na bolest v oblasti cervikální a lumbální páteře a dále pánve.

X – Bez vnějšího masivního krvácení

A – Dýchací cesty drží volné průchodné, dutina ústní není poškozena, není přítomné cizí těleso ani otok

B – Poslechově dýchání symetrické sklípkové bez patologie, bez cyanózy, bez podkožního emfyzému, trachea bez deviace, normální náplň krčních žil, pohmatově stabilní hrudní stěna.

C – Oběhově hypotenzní, bez vnějšího krvácení, kapilární návrat do 3 vteřin, bolestivost pánve, pokud bude pánev vyšetřována pro stabilitu, bude přítomen krepitus

D – AVPU škála A, GCS 14, zornice fotoreaktivní izokorické 4 mm, orientován osobou, místem a časem, bez známek potencionální intoxikace, Fast negativní

E – Nález drobných oděrek, dolní končetiny bez otoku, afebrilní, jizvy starého data, bez kožních změn, dolní končetiny bez otoků. Z anamnézy nejistý v proběhlé každodenní medikaci, Trauma triage pozitivní

OA: Arteriální hypertenze, diabetes melitus, demence **FA:** Triplexam, Yasnal, Metformin

AA: Paralen, náplast, včelí bodnutí

FF: TK 90/60 mmHg P 115' DF 18' SpO2 93 % GCS 14 TT 36.1 °C
Glykémie 8 mmol/l.

EKG – Sinusová tachykardie

FF v průběhu: Bez léčby bude stav progredovat na fyziologické hodnoty: TK 60/35, P 130', DF 25', s následným počínajícím tvrdnutím břicha v oblasti podbřišku a postupným ochabováním vědomí na V a P (v rámci AVPU).

Terapie: MILLS, krční límec, O2 15 Litrů/minutu, kanylace PŽK, pánevní pás, vakuová matrace

Analgetika: vhodná – i.v. Ketamin (0,25–0,5mg/kg) – 40–50 mg/ 0,8–1ml+ Dormicum (0,3–0,5mg/kg) – 3–4 mg/ 3–4 ml, případně intranasálně (dvojnásobná dávka maximálně 2 ml do každé dírky). Stav pacienta se bude odvíjet od zvolených administrovaných analgetik.

Analgetika: nevhodná – Morphín 1 % 8mg i.m./i.v., Fentanyl titračně po 25 µg i.v. do dosažení účinné anagliezie popřípadě i.m., Novalgin 2,5 g i.v. v infuzi, Tramal 50-100 mg i.v.

Transport: V leže

Směřování: Traumacentrum (FNHK), možnost transportu za pomoci Kryštof 6

Pomůcky: Krční límec, vakuová matrace, pánevní pás, (scoop rám), batoh

1. Stav a zranění pacienta vyžadují použití krčního límce z důvodu bolestivosti C páteře, nemožnosti se pohybovat a z mechanismu úrazu. Pánevní pás je nutný ve vztahu k bolestivosti pánve a preventivně z mechanismu úrazu. Vakuová matrace je indikována z důvodu mechanismu úrazu a bolestivost L páteře a úplné fixace C páteře, také slouží jako transportní pomůcka. Scoop rám je jedna z alternativ transportu pacienta do vakuové matrace.
2. V případě nevyužití všech pomůcek, bude jejich využití vynucené ze strany RV či Kryštof 6.
3. V případě vypršení časového limitu bude chybějící fixační pomůcka a její aplikace probrána teoreticky v rámci debriefingu.

Maskování: Bez maskování

Příloha J – Modelová situace 2

Modelová situace 2

Výzva: Autonehoda

Na místě: Paní 40 let (80 kg) sedí v autě na místě řidiče. V momentu nepozornosti narazil autem do stromu v rychlosti okolo 50 km/h.

Objektivní nález: Pacientka je při vědomí, stěžuje si na bolest krční páteře, problémy s pohyblivostí krku a brnění rukou.

X – Bez vnějšího masivního krvácení

A – Dýchací cesty drží volné průchodné, dutina ústní není poškozena, není přítomné cizí těleso ani otok

B – Stěžuje si na bolest cervikální páteře, poslechově dýchání symetrické sklípkové bez patologie, bez cyanózy, bez podkožního emfyzému, trachea bez deviace, normální náplň krčních žil, pohmatově stabilní hrudní stěna.

C – Oběhově stabilní, bez vnějšího krvácení, kapilární návrat do 2 vteřin.

D – AVPU škála A, GCS 15, zornice fotoreaktivní izokorické 3 mm, orientován osobou, místem a časem, bez známek potencionální intoxikace, Fast negativní

E – Dolní končetiny bez otoku, afebrilní, jizvy starého data, bez kožních změn, Trauma triage pozitivní

OA: snížená funkce štítné žlázy **FA:** hormonální antikoncepce, Letrox **AA:** 0

FF: TK 130/80 mmHg P 90' DF 14' SpO2 97 % GCS 15 TT 36,3 °C

Glykémie 4,7 mmol/l

EKG Sinusová tachykardie

FF v průběhu: Pacientčin stav nebude progredovat v čase, pokud že budou nasazeny správné imobilizační pomůcky. Při nesprávně provedeném nasazení krčního límce, bude pacientka udávat brnění celého těla od krku směrem kaudálně a nebude zachovaná citlivost končetin.

Terapie: MILLS, krční límec, vakuová matrace, analgetika nejsou v tuto chvíli indikována.

Transport: V leže

Směrování: Traumacentrum (FNHK), možnost transportu za pomoci Kryštof 6

Pomůcky: Krční límec, vakuová matrace, (scoop rám), batoh

1. Stav a zranění pacientky vyžadují použití krčního límce z důvodu bolestivosti cervikální páteře, snížené pohyblivosti krku a brnění rukou, Vakuová matrace je indikována z důvodu mechanismu úrazu a bolestivost a úplné fixace cervikální páteře, také slouží jako transportní pomůcka. Scoop rám je jedna z alternativ transportu pacienta do vakuové matrace.
2. V případě nevyužití všech pomůcek, bude jejich využití vynucené ze strany RV či Kryštof 6.
3. V případě vypršení časového limitu bude chybějící fixační pomůcka a její aplikace probírána teoreticky v rámci debriefingu.

Maskování: bez maskování

Modelová situace 3

Výzva: Sražení zvěří

Na místě: Pacient 80 let (80 kg), leží na zemi před domem. ZZS zavolala manželka.

Objektivní nález: Pacient je při vědomí, leží na zemi a řve bolestí. Udává bolest pánve a oblasti pravého třísla. Manželka tvrdí, že šli venčit psa dcery a pes se rozeběhl proti pacientovi. Porazil ho na zem a pacient dopadl na beton.

X – Bez vnějšího masivního krvácení

A – Dýchací cesty drží volné průchodné, dutina ústní není poškozena, není přítomné cizí těleso ani otok

B – Poslechově dýchání symetrické sklípkové bez patologie, bez cyanózy, bez podkožního emfyzému, trachea bez deviace, normální náplň krčních žil, pohmatově stabilní hrudní stěna.

C – Oběhově stabilní, bez vnějšího krvácení, kapilární návrat do 3 vteřin, bolestivost pánve a pravého třísla. Pokud bude provedeno vyšetření pánve pro stabilitu, bude přítomen krepitus.

D – AVPU škála A, GCS 15, zornice fotoreaktivní izokorické 3 mm, orientován osobou, místem a časem, bez známek potencionální intoxikace, Fast negativní

E – Dolní končetiny bez otoku, afebrilní, jizvy starého data, bez kožních změn, Trauma triage pozitivní

E – V místě bolesti hematom, dolní končetiny bez otoků, bez kožních změn, jizvy staršího data, na číselné škále bolestivosti pacient udává 8/10. Pravá dolní končetina je zkrácená a vytočená směrem od pacienta. Trauma triage pozitivita.

OA: Arteriální hypertenze, hypercholesterolemie, osteoporóza, artróza kyčelního kloubu, chronická fibrilace síní

FA: Agen, Tulip, Xarelto, Chondrosulf, Caltrate

AA: Paralen, Lidocain

FF: TK 150/100 mmHg P 130' DF 35' SpO2 92 % GCS 15 TT 36,5 °C
Glykémie 4,2 mmol/L

EKG – fibrilace síní

FF v průběhu: Pacientův stav bude v čase progredovat k horšímu, z důvodu vysoké bolestivosti. TK se bude snižovat pod 100/70 mmHg, Pulzy se budou zvyšovat nad hodnotu 150'. pacient bude stále na AVPU škále V.

Terapie: O2 5Litrů/minutu, kanylace PŽK, pánevní pás, vakuová matrace

Analgetika: vhodná – i.v. Ketamin (0,25–0,5mg/kg) – 40–50 mg/ 0,8–1ml+ Dormicum (0,3–0,5mg/kg) – 3–4 mg/ 3–4 ml, případně intranasálně (dvojnásobná dávka maximálně 2 ml do každé dírky). Stav pacienta se bude odvíjet od zvolených administrovaných analgetik.

Analgetika: nevhodná – Morphin 1 % 8mg i.m./i.v., Fentanyl titračně po 25 µg i.v. do dosažení účinné anaglezie popřípadě i.m., Novalgin 2 g i.v. v infuzi, Tramal 50-100 mg i.v.

Transport: V leže

Směřování: Traumacentrum (FNHK), možnost transportu za pomoci Kryštof 6

Pomůcky: Vakuová matrace, pánevní pás, (scoop rám), batoh

1. Stav a zranění pacienta vyžadují použití pánevního pásu, z důvodu bolestivosti pánve a preventivně z mechanismu úrazu. Vakuová matrace je vyžadována z důvodu bolestivosti a zkrácené P dolní končetiny, také slouží jako transportní pomůcka. Scoop rám je jedna z alternativ transportu pacienta do vakuové matrace.
2. V případě nevyužití všech pomůcek, bude jejich využití vynucené ze strany RV či Kryštof 6.
3. V případě vypršení časového limitu bude chybějící fixační pomůcka a její aplikace probrána teoreticky v rámci debriefingu.

Maskování: hematoma v oblasti P boku.