

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023

Zdenka Jeřábková

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Didaktické pomůcky ve výuce urgentní medicíny

Bakalářská práce

2023

Zdenka Jeřábková

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2021/2022

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Zdenka Jeřábková**  
Osobní číslo: **Z19353**  
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**  
Téma práce: **Didaktické pomůcky ve výuce urgentní medicíny**  
Téma práce anglicky: **Didactic aids in the teaching of emergency medicine**  
Zadávající 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 výzkumného 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:

ČESKO. *Vyhláška č. 55/2011, o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.*  
In: Sběrka zákonů 2011, číslo 55, 14.03.2011. Praha.  
JANIŠ, Kamil. *Obecná didaktika.* Opava, 2019. Distanční studijní text. Slezská univerzita.  
LEIGH, A., T. SALIH, M. SAME a E. HOOGENBOOM. *British Journal of Anaesthesia.* 2019, e451. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.05.018>.  
PODLAHOVÁ, Libuše. *Didaktika pro vysokoškolské učitele.* České Budějovice: Grada publishing, a.s, 2012. ISBN 978-80-247-4217-5.  
ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. 2.,* doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.

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

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2021**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **4. května 2023**

**doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.** v.r.  
děkanka

L.S.

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

V Pardubicích dne 6. března 2023

## PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Didaktické pomůcky ve výuce urgentní medicíny, 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 04.05.2023

Zdenka Jeřábková v. r

## **PODĚKOVÁNÍ**

V této části bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Jindře Holekové za poskytnuté rady a její čas při psaní této práce. Dále děkuji externímu konzultantovi pprap. Mgr. Michalu Příbylovi za jeho cenné rady a čas strávený. Velké poděkování také patří mé rodině a mému příteli, bez kterých bych se až sem nedostala.

## **ANOTACE**

Didaktikou se rozumí součinnost teoretické výuky s jejím praktickým využitím. Didaktické pomůcky jsou názorné předměty, které jsou upraveny tak, aby byly pro studenty názorné a lépe pochopitelné. (Komosný, 2013)

Urgentní medicína je specializace ve zdravotnictví, založená na znalostech a dovednostech nezbytných pro zvládnutí emergentních situací při péči o pacienta. (Šeblová, 2018)

Spojením těchto dvou vědních disciplín se zabývá tato bakalářská práce, aplikováním didaktické pomůcky při výuce přípravy pomůcek pro intubaci u definitivního zajištění dýchacích cest nelékařským zdravotnickým pracovníkem. Pro tuto práci byla vynalezena didaktická pomůcka, a právě na ní se zaměříme v této práci, zda funguje, je srozumitelná a pomáhá.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

FZS, Didaktika, Didaktické pomůcky, Urgentní medicína, Intubace, Pomůcky k zajištění dýchacích cest

## **TITLE**

Didactic aids in the teaching of emergency medicine.

## **ANNOTATION**

Didactics means the cooperation of theoretical teaching with its practical application. Didactic aids are graphical objects that are modified to be graphical and better understood by students. (Komosný, 2013)

Urgent medicine is a specialization in health care, based on knowledge and skills necessary for mastering emergency situations in patient care. (Šeblová, 2018)

The combination of these two scientific disciplines is dealt with in this bachelor's thesis, the application of a didactic aid in teaching the preparation of aids for intubation in the definitive

securing of the airways by a non-medical health worker. A didactic aid was invented for this work and this is what we will focus on in this thesis, whether it works, is comprehensible and helps.

## **KEYWORDS**

FHS, Didactics, Didactics aids, Urgent medicine, Intubation, Aids for intubation of airways



## OBSAH

Úvod .....	13
1 CÍLE PRÁCE.....	14
2 TEORETICKÁ ČÁST .....	15
2.1 Didaktika.....	15
2.2 Urgentní medicína.....	18
2.3 Zajištění dýchacích cest.....	20
2.3.1 Kompetence Zdravotnického záchranáře k zajištění dýchacích cest.....	21
2.3.2 Kompetence Porodní asistentky k zajištění dýchacích cest.....	21
2.3.3 Kompetence všeobecné ošetrovatelství k zajištění dýchacích cest .....	22
2.3.4 Pomůcky pro zajištění dýchacích cest .....	22
2.3.5 Pomůcky pro zajištění dýchacích cest orotracheální intubací .....	23
3 PRŮZKUMNÁ ČÁST.....	26
3.1 Průzkumné otázky .....	26
3.2 Metodika průzkumné části.....	26
3.2.1 Modelové situace pro Zdravotnické záchranářství .....	27
3.2.2 Modelové situace pro porodní asistenci.....	27
3.2.3 Modelové situace pro všeobecné ošetrovatelství.....	28
3.3 Analýza průzkumných dat .....	29
4 Prezentace výsledků.....	30
4.1 Výsledky s banerem.....	36
4.2 Výsledky bez baneru.....	41
5 Diskuze .....	46
5.1 Budou studenti schopni při použití didaktické pomůcky lépe připravit veškeré vybavení nutné pro zajištění dýchacích cest orotracheální intubací? .....	46
5.2 Jak rychle studenti připraví pomůcky pro intubaci s didaktickou pomůckou a bez ní?	

5.3	Kolik chyb respondenti udělají při přípravě vybavení pro intubaci s didaktickou pomůckou a bez ní? .....	47
6	Závěr .....	49
7	Použitá literatura .....	50
8	Přílohy.....	51
	Práce s banerem .....	52
	Práce bez baneru .....	52

## **SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK**

- Obrázek 1 – Výukové metody dle Maňáka (Janiš, 2019, str. 10) str. 16
- Obrázek 2 – Zhodnocení časů a chyb studijního programu ZZ s banerem str. 30
- Obrázek 3 – Zhodnocení časů a chyb u studijního programu ZZ bez baneru str. 31
- Obrázek 4 – Zhodnocení časů a chyb VO s banerem str. 32
- Obrázek 5 – Zhodnocení časů a chyb VO bez baneru str. 33
- Obrázek 6 – Zhodnocení časů a chyb PA s banerem str. 34
- Obrázek 7 – Zobrazení časů a chyb PA bez baneru str. 35
- Obrázek 8 - Znalost pomůcek pro intubaci str. 36
- Obrázek 9 – Schopnost přípravy pomůcek pro intubaci str. 37
- Obrázek 10 – Doba přípravy pomůcek pro intubaci str. 38
- Obrázek 11 – Přínos didaktické pomůcky str. 39
- Obrázek 12 – Zhodnocení míry jistoty při přípravě pomůcek str. 40
- Obrázek 13 – Znalost pomůcek pro intubaci str. 41
- Obrázek 14 – Schopnost přípravy pomůcek pro intubaci str. 42
- Obrázek 15 – Doba přípravy pomůcek pro intubaci str. 43
- Obrázek 16 – Možný přínos didaktické pomůcky str. 44
- Obrázek 17 – Míra jistoty při přípravě pomůcek pro intubaci str. 45

- Tabulka 1 – Znalost pomůcek pro intubaci str. 36
- Tabulka 2 – Schopnost přípravy pomůcek str. 37
- Tabulka 3 – Doba přípravy pomůcek str. 38
- Tabulka 4 – Přínos didaktické pomůcky str. 39
- Tabulka 5 - Odpovědi na jistotu při přípravě pomůcek str. 40
- Tabulka 6 – Znalost pomůcek pro intubaci str. 41
- Tabulka 7 – Schopnost přípravy pomůcek str. 42
- Tabulka 8 – Doba přípravy pomůcek pro intubaci str. 43
- Tabulka 9 – Možný přínos didaktické pomůcky str. 44
- Tabulka 10 – Míra jistoty při přípravě pomůcek pro intubaci str. 45

## **SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK**

ČR	Česká republika
DC	Dýchací cesty
FZS	Fakulta zdravotnických studií
PA	Porodní asistence
UPCE	Univerzita Pardubice
VO	Všeobecné ošetřovatelství
ZZ	Zdravotnický záchranář

## ÚVOD

Výuka na vysokých školách probíhá z velké části v posluchárnách, kde studenti poslouchají přednášející a sledují prezentace, tudíž zapojují pouze zrakové a sluchové vjemy. Většinou se jedná o frontální výuku, kdy přednášející pouze čtou prezentaci, a tudíž student často ztratí přehled během přednášky a také zájem. Protože přeci prezentaci si může i sám přečíst až bude potřeba toto téma znát. Spojením vnímání více smyslů při výuce si můžeme snadněji zapamatovat probíranou problematiku od začátků, jakož to při výuce anatomie modely lidské kostry abychom věděli vše od nejmenších částí a následně snadněji pochopili nezbytné úkony pro záchranění pacientů ohrožených na životě.

Problematikou výuky se zabývá didaktika. Aby byla výuka efektivní, lze využít didaktické pomůcky.

Při výuce urgentní medicíny, ale následně i během života a práce ve zdravotnictví mohou tyto didaktické pomůcky pomoci. Didaktické pomůcky jsou na vysokých školách již méně aplikované a z tohoto důvodu jsem se rozhodla vyzkoušet aplikaci jedné pomůcky vytvořené pro tuto práci a tím zároveň pomoci studentům při studiu zdravotnických oborů. Z důvodu zapojení více smyslů si myslím že by didaktické pomůcky mohli pomáhat obzvláště v kritických situacích, protože si pak student snadněji vzpomene na to, co si dříve již zkusil, viděl a sám připravil. (Janiš, 2019)

Studijní program Zdravotnické záchranářství byl pro tuto bakalářskou práci vybrán z důvodu výuky urgentní medicíny. Předměty ve kterých se vyučuje příprava pomůcek pro intubaci, se učí ve druhém ročníku studia. Studenti studijního programu Porodní asistence byli zařazen do této bakalářské práce také i když výuka urgentní medicíny není součástí tohoto oboru. Avšak příprava pomůcek pro intubaci se vyučuje také ovšem v předmětu akutní a kritické stavy. Jako třetí byli vybráni studenti studijního programu Všeobecné ošetřovatelství, které mají předmět akutní a kritické stavy, který se zaměřuje na výuku přípravy pomůcek pro intubaci. Teoretická část je zaměřena představení oboru didaktika a didaktických pomůcek. Dále na urgentní medicínu a kompetence absolventů všech tří studijních programů. Další část se věnuje intubaci jako takové.

Průzkumnou metodou pro praktickou část bakalářské práce bylo zvoleno pozorování. Byla připravena identická modelová situace pro tři studijní programy fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice (dále jen FZS UPCE), jednalo se o studenty studijních programů Zdravotnické záchranářství, Porodní asistence a Všeobecné ošetřovatelství.

# 1 CÍLE PRÁCE

Ověřit schopnosti studentů tří vybraných studijních programů na FZS UPCE při přípravě orotracheální intubace.

## **Cíl teoretický:**

1. Objasnit co je didaktika a co jsou didaktické pomůcky.
2. Přiblížit obor urgentní medicína a kompetence vybraných studijních programů v oblasti zajišťování dýchacích cest.
3. Popsat intubaci a potřebné pomůcky.

## **Cíl průzkumný:**

1. Zjistit, zda budou studenti, kteří měli k dispozici didaktickou pomůcku schopni lépe připravit vše k zajištění dýchacích cest orotracheální intubací než studenti, kteří didaktickou pomůcku k dispozici neměli.
2. Zhodnotit rychlost přípravy pomůcek pro intubaci s didaktickou pomůckou a bez ní.
3. Porovnat přípravu k intubaci u studentů jednotlivých studijních programů.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

### 2.1 Didaktika

Již od dávných dob byli lidé zvědaví, tím vznikla potřeba vědět, poznávat, učit se, a to nejen vědomostem, ale také manuální zručnosti. Z počátku to bylo určování ročního období i denní doby. Lidé se pak mohli lépe orientovat, věděli, kdy mají zasadit potraviny nebo naopak sklídit úrodu. Vliv měli také mořeplavci, vědci, lékaři a spousta dalších povolání, která rozkrývala to, o čem nikdo nevěděl, ale všichni vědět chtěli. Postupně byla potřeba již získané informace uchovávat pro další generace v podobě knih. Zároveň vznikl nový obor a to učitel, a slovo didaktika, které se poprvé objevilo v 16. století. (Janiš, 2019)

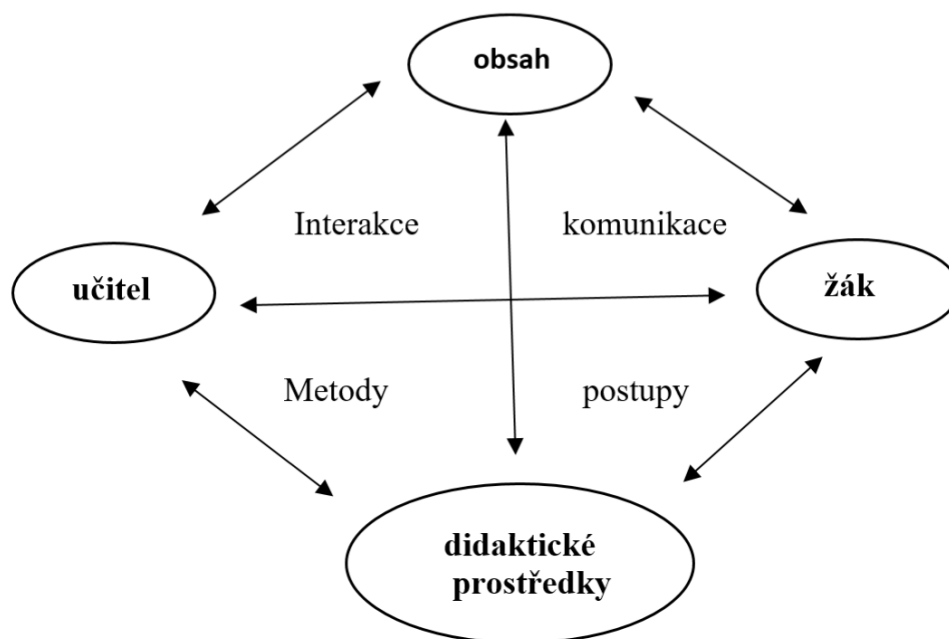
Slovo didaktika je odvozeno od řeckého slova didaktikos, neboli poučující a slova didaskos, neboli učím. Didaktika se zabývá teorií vzdělávání, zabývající se formami, postupy a cíli vyučování. Didaktika se postupně rozvíjela s rostoucím počtem různých druhů škol, od mateřských až po vysoké školy. (Pospíšil, 2009)

To následně řeší Obecná didaktika, problémy jednotlivých druhů škol následně řeší jím odpovídající didaktiky, například didaktika základních škol, didaktika odborných škol. Jednotlivými specifickými problémy v předmětech se následně zabývá předmětová didaktika, respektive oborová. Je součástí pedagogiky, ta se následně zabývá metodami a formami škodního vyučování. (Janiš, 2019)

Obsah didaktiky u vymezení pojmů nejčastěji narážíme na pojetí slova didaktika jako vzdělávání nebo vyučování. Předmětem didaktiky během vyučování se stávají například cíle vyučování, prostředky pro vzdělávání, prostory pro výuku, obsah vyučovaného předmětu. Ve vyučovacím procesu je vše závislé na dvou subjektech, a to na učiteli a na žákovi. (Janiš, 2019)

Nejlépe je to znázorněno na vzdělávacím procesu podle Maňáka (viz obrázek 1).





Obrázek 1 – Výukové metody dle Maňáka (Janiš, 2019, str. 10)

Didaktické prostředky jsou děleny do dvou skupin, jedna je zaměřena na nemateriální prostředky, tedy na výukové metody, organizační formy a zásady pro vyučování. Druhá forma je materiální a ta se zabývá vyučovacími pomůckami a vybavením učeben. Tato práce je zaměřena na materiální pomůcky pro výuku. Didaktické pomůcky jsou různé předměty, myšlenky, způsoby výuky, jak studentovi přiblížit a ujasnit řešenou problematiku. Může to být pomocí sluchových vjemů, čítí nebo obrázků. (Sedláková, 2022)

Mezi materiální pomůcky pro výuku patří všechny materiální věci sloužící ke snadnější výuce, organizaci a dosažení cílů.

Učební pomůcky jsou nedílnou součástí edukace. Je zde snaha o aktivní zapojení studenta do výuky a upoutání jeho pozornosti. Jedná se o přírodniny, jako například nerosty nebo vycpaniny zvířat. Jako další různé výrobky nebo umělecká díla. Ještě do toho můžeme zahrnout jevy či děje, které nalezneme v běžném životě. Dále také pokusy během výuky, například chemie.

Zobrazení, jako učební pomůcka jsou například fotografie, mapy, které můžeme následně po výuce zanechat v učebnách a častějším pozorováním se i lépe pamatují. Může se jednat kupříkladu o datovou projekci dokumentárních filmů anebo zobrazení pokusů pomocí videa.

Modely jsou reálné pomůcky či napodobeniny. Například jsou to vytvořené věci během výuky anatomie, kde se jedná o kosti, žilní systémy nebo například zobrazení mozkové tkáně. V jiných

předmětech se jedná například o modely pro určitý druh výkonu, například model hlavy a krku pro zkoušení zajišťování dýchacích cest. Snadněji si student představí jeho fungování v lidském těle.

Textové materiály jsou třeba učebnice, odborné časopisy nebo atlasy. Vše lze doplnit o pracovní sešity ve kterých si následně studenti zkusí vyplňování prakticky.

Dále se může jednat o vzdělávací pořady nebo výukové programy do počítačů či v dnešní době do mobilních zařízení.

Vyjímečně lze využít nahrávací pásky jako audio nahrávky pro opakované poslouchání odborných přednášek. (Sedláková, 2022)

## 2.2 Urgentní medicína

Urgentní medicína je lékařská specializace založena na znalostech a dovednostech nezbytných pro prevenci, diagnostiku a zvládnutí urgentních a emergentních příznaků nemocí a úrazů, které postihují pacienty všech věkových skupin a v celém spektru nediferencovaných somatických a psychických poruch. (Šeblová, 2018)

V praxi urgentní medicína zahrnuje přednemocniční neodkladnou péči a nemocniční diagnostiku. Vyhodnocování priorit ošetření a zahájení neodkladných, život zachraňujících úkonů při selhání vitálních funkcí nebo stabilizace, pokud jsou zachovány. Zásadním úkolem je zvládnutí stavu daného pacienta, poté zaléčení pacienta pro následný převoz do zdravotnického zařízení. Dále pak předání živého pacienta k dořešení jeho stavu a následné diagnostice. V přednemocniční péči tuto veškerou práci provádí zdravotníci záchranáři za pomoci lékaře. Z tohoto důvodu i urgentní medicína, jakožto předmět, je vyučován v oboru zdravotnický záchranář. (Šeblová, 2018)

Jsou definované tři základní pilíře: 1. přednemocniční péči

- systém zdravotnické záchranné služby, která je mnohdy na místě události mezi prvními, musí se zorientovat v situaci a provádět neodkladné úkony od nejzávažnějších, jakožto resuscitace, po méně závažné, a to třeba bolesti břicha

2. časnou neodkladnou nemocniční péči

- tato péče nastává hned po předání pacienta na urgentní příjem v nemocnici, bývá totožný s filozofií přednemocniční péče ačkoli v nemocnici

- urgentní příjem je diagnostickým místem s možnou terapií pro všechny akutní stavy, tato pracoviště mají nepřetržitý provoz poskytuje pacientům intenzivní a ambulantní péči a slouží jako filtr pro stavy nepotřebné hospitalizace

3. připravenost na řešení mimořádných situací

- jedná se o situace s hromadným postižením osob, kdy počet raněných přesahuje síly a prostředky pro zvládnutí situace a jsou přivolány i ostatní složky integrovaného záchranného systému

- příprava na tyto události je nutná, a proto se v každé lokalitě provádí analýzy rizik mimořádných událostí, následně na základě nejpravděpodobnější se provádí nácviky

- každá nemocnice má vypracovaný trauma plán na základě kterého postupuje během mimořádné události, také v nemocnici probíhají nácviky ideálně v součinnosti s přednemocniční péčí (Šeblová, 2018)

Vzdělávání v urgentní medicíně, jako i v celém zdravotnictví, je celoživotní závazek. Pro zdravotnické záchranáře je nutnost znát kvalifikační standart pro výkon povolání zdravotnického záchranáře. Zde je přímo definováno že osoba, která vystudovala obor zdravotnický záchranář je povinna se vzdělávat, a sledovat nové trendy ve zdravotnictví. Každých pět let jsou vydávány aktualizované doporučené postupy vytvořené evropskou resuscitační radou. Ty nejaktuálnější jsou z roku 2021. (Kvalifikační standart přípravy zdravotnického povolání zdravotnického záchranáře).

Během výuky lze využívat simulační medicínu pro trénink speciálního zajišťování dýchacích cest. Studenti si na začátku názorně ukáží, jak dýchací cesty vypadají, kam se pomůcky pro zajištění dýchacích cest dostanou, a co v té dané části dělají a k čemu slouží. Poté si samotný výkon mohou vyzkoušet na modelu. Čím častěji si studenti daný výkon zkouší, tím je pravděpodobnější, že ve chvíli, kdy se rozhodnou tento výkon provést a udělají ho správně.

## 2.3 Zajištění dýchacích cest

Dýchací cesty se zajišťují ve chvíli, kdy se jedná a nezbytný výkon k udržení pacienta při životě. Například při kardiopulmonální resuscitaci u pacienta v bezvědomí, pokud není schopen spontánně a adekvátně ventilovat.

Obvykle se při zajištění DC užívá primárně pomůcek jednodušších. K pokročilejším metodám, jako je například orotracheální intubace, se přechází až ve chvíli, kdy je užití těch základních nedostačující.

Nezákladnějšími pomůckami se rozumí ústní vzduchovod v kombinaci s přiloženou kyslíkovou maskou.

Mezi pokročilejší metody patří zajištění DC pomocí supraglotických pomůcek. Mezi ty se řadí například laryngeální maska, I-gel a jim podobné. Společným jmenovatelem výše zmíněných pomůcek je, že žádná z nich po zavedení neprochází pod hlasivkové vazy, a tak nezasahuje do dolních cest dýchacích.

Indikace pro zajištění dýchacích cest orotracheální intubací jsou následující

- Postupně se zhoršující či rozvinutá porucha vědomí
- Obstrukce v horních dýchacích cestách (otokem jazyka, devastující zranění v oblasti obličeje)
- Neadekvátní spontánní ventilace nezvládnutá jinak
- Neplánované operační výkony, pokud není pacient lačný a hrozí aspirace
- Operační výkony na hlavě, krku, v dutině břišní nebo hrudní
- Nutná poloha pacienta na břicho (Operace páteře)
- Ventilování vysokými tlaky

(Danyi, 2016)

Mezi definitivní způsoby zajištění DC je možné zařadit právě orotracheální intubaci. Ta je v odborné literatuře často označována jako zlatý standard pro pokročilé zajištění DC. Je však velice náročná na zvládnutí techniky a může ji doprovázet řada komplikací, které je třeba ihned rozpoznat a adekvátně řešit. (Intubace do jícnu, zvracení pacienta, intubace pouze do jednoho, nejčastěji pravého bronchu). Z těchto důvodů, by se v emergentních situacích, jako je například kardiopulmonální resuscitace, měl pro tuto metodu rozhodnout pouze zkušený lékař. Popřípadě zdravotnický záchranář se specializací v urgentní medicíně.

### **2.3.1 Kompetence Zdravotnického záchranáře k zajištění dýchacích cest**

Kompetence tohoto povolání jsou definovány ve vyhlášce č. 55/2011 Sb.

„*Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.*

*§ 17 Zdravotnický záchranář*

*odstavec 2 písmena a)*

*(2) Zdravotnický záchranář při poskytování přednemocniční neodkladné péče, a dále při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu může bez odborného dohledu na základě indikace lékaře vykonávat činnosti při poskytování diagnostické a léčebné péče. Přitom zejména může*

*a) zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami, zavádět a udržovat inhalační kyslíkovou terapii, zajišťovat přístrojovou ventilaci s parametry určenými lékařem, pečovat o dýchací cesty pacientů i při umělé plicní ventilaci, “*

Zdravotnický záchranář je ovšem plně kompetentní k přípravě pomůcek pro orotracheální intubaci lékařem nebo zdravotnického záchranáře pro urgentní medicínu. Z toho důvodu je tedy nutná precizní znalost pomůcek a postupu k výše zmíněnému výkonu.

Definované ve vyhlášce č. 55/2011Sb. Hlava 9 § 109.

„*a) bez odborného dohledu a bez indikace lékaře*

*1. zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami u pacienta staršího 10 let při prováděné kardiopulmonální resuscitaci,“*

Ovšem ani ten nemá přesně definovaný výkon jako intubace, ale pouze zajištění dýchacích cest dostupnými prostředky a jen ve chvíli neodkladné resuscitace.

### **2.3.2 Kompetence Porodní asistentky k zajištění dýchacích cest**

Dle vyhlášky č. 55/2011 Sb. Tento studijní program následně v zaměstnání nemá žádné kompetence pro zajišťování dýchacích cest. Nic méně mohou se dostat do situace, kdy je potřeba zajistit DC v nemocnici pomocí intubační kanyly. Tento výkon s názvem intubace provádí lékař. Ovšem porodní asistentka mu má oprávnění pouze připravit pomůcky pro tento výkon. Z tohoto důvodu se i tento výkon učí při studiu studijního programu porodní asistence.

### 2.3.3 Kompetence všeobecné ošetrovatelství k zajištění dýchacích cest

Dle vyhlášky č.55/2011 Sb. Mají všeobecné sestry kompetence s dýchacími cestami následující.

*„Vyhláška č. 55/2011 Sb. §4 odstavce 1) Písmene f) ) provádět odsávání sekretů z horních cest dýchacích a z permanentní tracheostomické kanyly u pacientů starších 3 let a zajišťovat jejich průchodnost*

*Odtavec 3) písmene c) zavádět a udržovat inhalační a kyslíkovou terapii, “*

Žádné jiné kompetence všeobecné sestry nemají. Tudiž ani u tohoto studijního programu nelze říct že by měl kompetence pro zajišťování dýchacích cest. Nicméně po absolvování studia neví kde přesně budou vykonávat zaměstnání, a tudíž jsou povinni znalost přípravy pomůcek pro intubaci mít. Z tohoto důvodu to učí všeobecné ošetrovatelství.

### 2.3.4 Pomůcky pro zajištění dýchacích cest

V této kapitole si popíšeme všechny pomůcky, kterými jdou zajišťovat dýchací cesty od nejjednodušších po nejsložitější.

Zajištění dýchacích cest bez pomůcek:

**Provedení záklonu** hlavy, čímž oddálíme kořen jazyka.

**Předsunutí dolní čelisti** prováděné především při podezření na poranění krční páteře.

**Trojité manévry** skládající se spojením dvou předchozích úkonů.

**Odstranění překážky z dýchacích cest** Heimlichovým manévrem (tlakem v oblasti nadbřišku směrem vzhůru), odsátím z dýchacích cest, u malých dětí poloha hlavičkou níže než zbytek těla a mírné údery mezi lopatky.

Zajištění dýchacích cest s pomůckami:

**Ústní vzduchovod** je pomůcka, díky které je možné zamezit kontaktu jazyka s horním patrem a která dosahuje až za jeho kořen. Jedinou funkcí, kterou je tento vzduchovod schopen plnit je, že supluje provedení záklonu hlavy a jemu podobným výše zmíněným manévry. Nelze od něj však očekávat jakoukoliv bariéru proti aspiraci.

**Nosní vzduchovod** je v podstatě modifikace výše zmíněného ústního vzduchovodu. Výhodou oproti ústnímu typu je, že bývá pacientem lépe tolerován. Pro svou jednoduchost a funkčnost si získal oblibu zejména ve vojenském prostředí.

**Laryngeální maska** je rourka s obturační manžetou v dolní části, která po nafouknutí přimkne k laryngu. Tím umožní efektivní ventilaci a zároveň svým vrcholem ucpává vstup do jícnu. Aspiraci žaludečního obsahu však brání pouze částečně. A to v závislosti na správném zavedení a adekvátní těsnosti obturační manžety.

Některé podtypy této pomůcky jsou vybaveny paralelním kanálem, pro možnost zavedení odsávací kanyly nebo nasogastrické sondy a tím umožňují cílené odsátí žaludečního obsahu.

**Quicktrach** je pomůcka sloužící k urgentnímu chirurgickému zajištění dýchacích cest. Užívaná se zejména v situacích, kdy méně invazivní procedury selžou, nebo je nelze provést. (například situace „can't ventilate, can't intubate“)

**I-gel** Pomůcka vyrobená z termoplastického elastomeru, která se působením pacientova tepla dokonale přizpůsobí okolním tkáním v oblasti hrtanu. Díky tomu je její zavedení snazší a nevyžaduje natolik precizní nácvik, jako v případě laryngeální masky. Důvodem je, že odpadá fáze nafukování obturační manžety. Stejně jako laryngeální maska však dokonale nebrání aspiraci.

### 2.3.5 Pomůcky pro zajištění dýchacích cest orotracheální intubací

Orotracheální intubace je výkon, který může doprovázet řada komplikací. Zdravotnický pracovník, který bude lékaři při tomto výkonu asistovat musí být dokonale seznámen nejen s průběhem a riziky tohoto výkonu, ale také dokonale znát a umět použít veškeré pomůcky, které mohou zavedení endotracheální kanyly usnadnit. Mezi ty nejvíce používané se řadí následující:

**Samorozpínací dýchací vak** se skládá z ventilu a vaku. Při stlačování vaku vychází z ventilu vzduch, který je následně insuflován do plic.

**Rezervoár** se připojuje k dýchacímu vaku a slouží ke zvýšení koncentrace kyslíku ve vdechované směsi.

**Obličejová maska** se využívá ve chvíli, kdy je třeba pacienta ventilovat, případně preoxygenovat, ještě před samotným zavedením endotracheální kanyly. Pro správnou funkci



obličejové masky je třeba zvolit její adekvátní velikost a dokonale ovládat dovednost jejího přiložení a utěsnění. V opačném případě může vést její použití k hypoventilaci a následnému iatrogennímu poškození pacienta. Obličejovou masku přiložíme na obličej pacienta a stlačujeme dýchací vak, který k ní máme připojen.

**Kyslíková hadička** dodává kyslík z kyslíkové láhve do dýchacího vaku.

**Vrapová hadice** se využívá pro bezpečnější a pohodlnější manipulaci s dýchacím okruhem. Je třeba mít však na paměti, a to zejména u pediatrických pacientů, že její vložení do okruhu zvyšuje mrtvý prostor.

**Antibakteriální filtr** má několik funkcí. Jeho hlavní funkcí je zamezení proniknutí biologického agens z dýchacího okruhu do dýchacích cest. Tím se podílí na snížení rizika vzniku ventilátorových pneumonií. Dále působí v okruhu jako pasivní zvlhčovač vdechované směsi. A v neposlední řadě umožňuje připojení sidestream monitorace kapnografie.

**Obvaz** se používá jako fixace kanyly k pacientovi, aby nedošlo k její dislokaci.

**Injekční stříkačka**, se používá k nafouknutí obturační manžety u endotracheální kanyly.

**Kapnometr**, bývá součástí monitoru vitálních funkcí a využívá se pro měření parciálního tlaku oxidu uhličitého na konci výdechu. Ihned po intubaci se jedná o spolehlivou metodu ověření správnosti zavedení endotracheální kanyly. V širším pojetí tyto hodnoty poukazují na kvalitu ventilace.

**Laryngoskop** je pomůcka používaná k vizualizaci hlasivkových vazů.

**Laryngoskopická lžice** se po připojení k laryngoskopu využije k posunutí jazyka do vhodné polohy pro viditelnost hlasivkových vazů, mezi které se následně zavede endotracheální kanyla.

**Optilube** slouží jako lubrikant pro snazší vyjmutí zavaděče z kanyly.

**Fonendoskop** je pomůcka, pomocí které se díky auskultačnímu vyšetření hrudníku ověří správnost zavedení endotracheální kanyly.

**Zavaděč** se vkládá do endotracheální kanyly pro její zpevnění a tím udržení jejího tvaru při obtížné intubaci.

**Endotracheální kanyla** se vkládá pod laryngoskopickou kontrolou mezi hlasivkovými vazy do dolních cest dýchacích. Slouží k adekvátní oxygenaci a ventilaci pacienta.

Postup orotracheální intubace – v prvním kroku musí být funkční periferní žilní vstup nebo centrální žilní katetr. Následně probíhá příprava léků dle váhy pacienta a ordinace lékaře. Pokud je jisté, že jsou připravené všechny potřebné pomůcky, začíná celý výkon. Podáme sedativa a současně probíhá preoxigenace pacienta pomocí obličejové masky a ambuvaku napojeném na kyslík. Po nastoupené hodnotě SpO<sub>2</sub> podáváme svalovou relaxaci. Nyní jde vše velmi rychle, lékař si vezme laryngoskop ozřejmí si pohled na hlasivkové vazy, následně vsune endotracheální kanylu mezi hlasivkovými vazy do trachey. Sestra nafoukne balónek pro částečné zajištění kanyly, převezme kanylu a fixuje ji zatím rukou u koutku pacientových úst, zatím co lékař pomocí fonendoskopu a poslechu ověřuje, zda je kanyla zavedena správně. Následně se kanyla pevně zafixuje a pacient se napojí na ventilátor.

### **3 PRŮZKUMNÁ ČÁST**

Průzkumná část v této bakalářské práci je rozdělena do dvou částí. První část se zabývá pozorováním při modelové situaci. Druhá část zahrnuje analýzu dotazníkového šetření.

#### **3.1 Průzkumné otázky**

1. Budou studenti schopni při použití didaktické pomůcky lépe připravit veškeré vybavení nutné pro zajištění dýchacích cest orotracheální intubací?
2. Jak rychle studenti připraví pomůcky pro intubaci s didaktickou pomůckou a bez ní?
3. Kolik chyb respondenti udělají při přípravě vybavení pro intubaci a didaktickou pomůckou a bez ní?

#### **3.2 Metodika průzkumné části**

Didaktická pomůcka (dále jen baner) byla zhotovena na podkladě předlohy z britského časopisu pro anesteziology. (A. Leigh, 2019).

V tomto časopise probíhala v roce 2017 testovací verze baneru na urgentním příjmu, kde byl uložený na resuscitačním vozíku. Následně je v plánu aplikovat tyto banery do přednemocniční péče.

Pro tuto práci byl vytvořen originální baner na kterém jsou vyfoceny všechny pomůcky potřebné pro zajištění dýchacích cest orotracheální intubací. Jsou zde vyobrazené v reálné velikosti, aby je zde mohli studenti pokládat a vše se jim na baner vešlo. Následně zde uvidím, která pomůcka jim ještě schází, a naopak kolik jich mají připravených. Mělo by to být přehledné ve všech situacích, i když s ní studenti budou pracovat prvně. (viz příloha C)

Ve většině případů si lidé snadněji zapamatují obrázek nebo nějaké znázornění, které si sami mohou vyzkoušet, osahat, vidět a tím zapojit více smyslů najednou a snadněji si to tím zapamatovat.

Průzkumná část byla zaměřena na objasnění, zda budou studenti schopni snadněji připravit pomůcky pro intubaci, než studenti, kteří didaktickou pomůcku neměli. A dále zjištění, zda bude didaktická pomůcka pro výuku vhodná či nikoli. Pro objasnění funkčnosti didaktické pomůcky byly vytvořeny modelové situace pro studenty druhého ročníku studijního programu Porodní asistence, druhého ročníku studijního programu Všeobecná sestra a druhého ročníku

studijního programu Zdravotnický záchranář. Náhodným výběrem byly vytvořeny skupinky po dvou studentech a každá dvojice připravovala pomůcky pro intubaci. Jedna dvojice připravovala pomůcky dle vytvořeného baneru. Druhá dvojice připravovala pomůcky pouze podle svých znalostí. V průběhu se stopoval čas, za jak dlouho budou mít pomůcky připravené. Poté co studenti zhodnotili, že mají všechny potřebné věci, stopl se čas a bylo spočteno kolik věcí jim chybí. Každá scházející pomůcka představovala chybu a následně se tyto hodnoty zapsali do dotazníku. Ten vyplnil každý student sám za sebe.

### **3.2.1 Modelové situace pro Zdravotnické záchranářství**

Modelových situací se zúčastnili studenti druhého ročníku studijního programu Zdravotnické záchranářství. Jednalo se o den modelových situací, kdy studenti chodili po více stanovištích na fakultě zdravotnických studií a objasňovali různé situace. Jednou z modelových situací byla příprava pomůcek pro intubaci. Tyto modelové situace probíhaly dne 15.11.2022, v tomto termínu měli již studenti po výuce o přípravě pomůcek pro intubaci. Z tohoto studijního programu se jednalo o padesát jedna studentů. Studenti chodili ve skupinách po třech až čtyřech studentech. Na tomto stanovišti se museli rozdělit do dvojic, pokud se jednalo o skupinku po třech studentech, byla vytvořena jedna dvojice a jeden student byl sám. Toto rozdělení si studenti zvolili sami. Losováním byly vytvořeny skupiny, jedna skupina připravovala pomůcky s banerem a jedna bez baneru.

### **3.2.2 Modelové situace pro porodní asistenci**

Modelové situace se zúčastnili studenti studijního programu Porodní asistence. Šlo o studenty druhého ročníku. Studenti měli již absolvovanou výuku přípravy pomůcek pro intubaci. Pro tento obor byly připravovány modelové situace na fakultě zdravotnických studií. Během jednoho dne projdou studenti více stanovišť, nyní se jednalo o termín dne 21.11.2022. V tomto studijním programu se zúčastnilo celkem třicet sedm studentů. Během dne chodili po tří až čtyřčlenných skupinkách. Na stanovišti přípravy pomůcek pro intubaci byli rozděleny do dvojic, pokud se jednalo o skupinku po třech byla vytvořena jedna dvojice a jeden student připravoval pomůcky sám. Toto rozdělení si studenti zvolili sami. Následně pomocí losování byly vytvořeny dvojice, jedna dvojice připravovala pomůcky s banerem a jedna bez baneru.

### 3.2.3 Modelové situace pro všeobecné ošetřovatelství

Jako třetí obor se modelové situace zúčastnil studijní program Všeobecné ošetřovatelství. Jednalo se o studenty druhého ročníku, tito studenti již absolvovali přípravu pomůcek pro intubaci během výuky. Probíhal den modelových situací, kdy studenti tohoto studijního programu chodili po více stanovištích na půdě fakulty zdravotnických studií, modelové situace probíhaly dne 28.11.2022. Za tento studijní program se zúčastnilo čtyřicet pět studentů. Studenti chodili po stanovištích po tří nebo čtyřčlenných skupinách. Na stanovišti přípravy pomůcek pro intubaci byli rozděleny do dvojic, pokud se jednalo o tříčlenné družstvo byli studenti rozděleny na jednu dvojici a jeden absolvoval modelovou situaci sám. Následně byli studenti rozděleni za pomoci losování, jedna skupinka připravovala pomůcky bez baneru a jedna měla před sebou baner.

Pozorování – přímé, nezúčastněné pozorování, hodnotící tabulka (viz příloha D) v této tabulce se zaznamenávalo, zda pomůcka pro intubaci byla připravena či nikoliv.

*„je důležitou technikou sociologického výzkumu i průzkumu. Patří mezi skupinu technik pro sběr informací v terénu. Spočívá v záměrném, plánovitém a cílevědomém zkoumání a sledování jevů u jedince, malé či větší skupiny, kolektivu, společnosti apod. pomocí lidských smyslů, mnohdy doplněných použitím technických prostředků (fotoaparát, snímávací kamera atd.).*

*Cílem pozorování je získat materiál, umožňující buď ověření hypotézy nebo doplňující dříve získané poznatky. Pozorováním ověřujeme reakce lidí na přirozené či navozené situace. Materiál, získaný pozorováním, nám přibližuje pronikání k podstatě, k příčinám jevů a odhalování zákonitostí vztahů mezi lidmi.“ (Sociologická encyklopedie, 2018)*

Tento proces byl aplikován na studentech během plnění přípravy pomůcek pro intubaci. Na základě předchozí definice nebylo zasahováno do průběhu přípravy. Po přípravě byly vyhodnoceny sledované hodnoty a zapsány do dotazníku. Sledovanými hodnotami byly počty chyb při přípravě pomůcek a následně změřený čas.

## Dotazníkové šetření

*„je jedna z technik terénního sběru informací, při které jsou potřebné informace od zkoumaných osob získány písemně, prostřednictvím tištěných otázek, obsažených v dotazníku. Obecně je dotazníkové šetření charakterizováno těmito rysy: zjišťuje potřebné údaje zprostředkovaně, prostřednictvím subjektivní výpovědi zkoumaných osob; nedochází k přímé interakci mezi výzkumným pracovníkem a respondentem; je to technika vysoce formalizovaná a standardizovaná; rozhodující část zásahů výzkumníka do sběru informací v terénu se realizuje již předem, při přípravě projektu výzkumu.“ (Sociologická encyklopedie, 2018)*

Dotazník byl anonymní, uváděl se zde pouze studijní obor. Jednalo se o pět uzavřených otázek, které byly individuálně vyplněny studenty. Odpovědi byly uzavřené s možností zakroužkovat pouze odpověď ano či ne.

Byly připravené dvě verze dotazníku. Studenti vyplňovaly danou verzi podle toho, jestli při modelové situaci dostali k přípravě pomůcek pro intubaci baner, či nikoli.

Obě verze dotazníku jsou uvedeny v příloze A, B této bakalářské práce.

Dotazník byl zaměřen na srozumitelnost baneru a zda dává smysl studentům i když ho vidí poprvé. Zda si budou studenti jistější při přípravě pomůcek a bude tento výkon rychlejší, než pokud si studenti pomůcky vybavují z hlavy.

### **3.3 Analýza průzkumných dat**

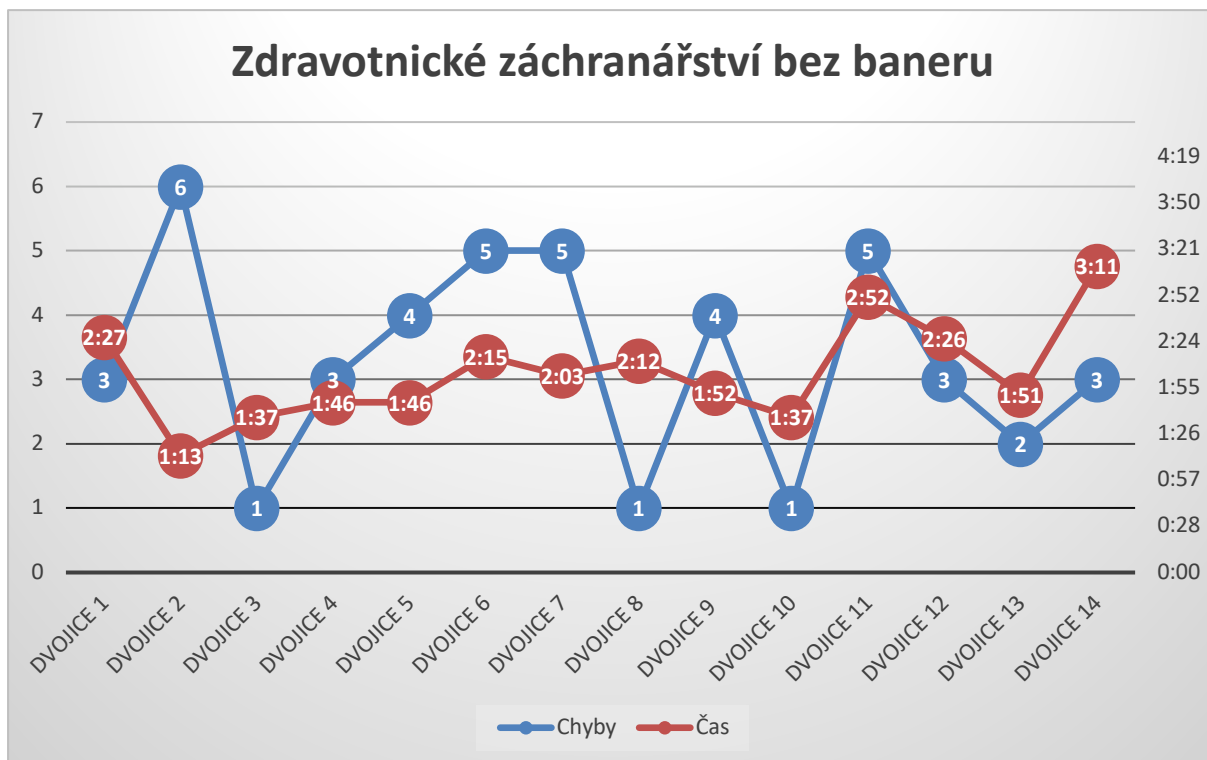
Pro analýzu získaných dat z dotazníků byly využity programy Microsoft Office Word 365 a Microsoft Office Excel 365. Tyto data jsou následně vyhodnoceny a zobrazeny v další části této bakalářské práce s názvem prezentace výsledků.

## 4 PREZENTACE VÝSLEDKŮ



Obrázek 2 – Zhodnocení časů a chyb studijního programu ZZ s banerem

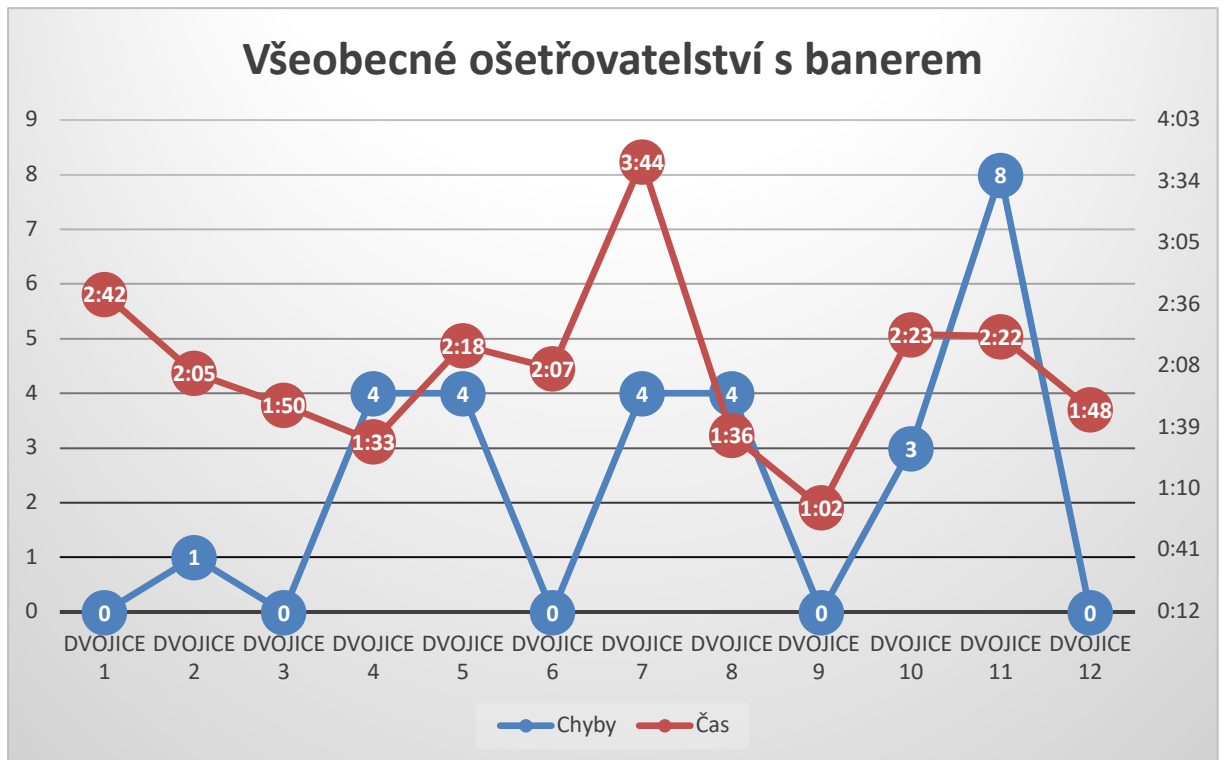
V obrázku 2 je znázorněno, kolik času potřebovaly dvojice studentů přípravu pomůcek s banerem. Zároveň je v grafu znázorněno kolik chyb se jednotlivé dvojice dopustily při přípravě pomůcek pro intubaci. Bezchybně pomůcky připravily dvě dvojice a to číslo 6, s časem 2 min. a 30 vteřin a číslo 9, v čase 1 min. a 10 vteřin. Dvojice číslo 3, 8, 12, 13 a 14 úlohu splnily s jednou chybou. Dvojice číslo 3 v čase 1 min. a 43 vteřin, dvojice číslo 8 s časem 1min. a 27 vteřin, dvojice číslo 12 s časem 1min. a 30 vteřin, dvojice číslo 13 s časem 2 min. a dvojice číslo 14 s časem 1min. a 45 vteřin. Dvojice číslo 4, 5 a 7 připravily pomůcky vždy s dvěma chybami. Dvojice číslo 4 v čase 1min. a 49 vteřin, dvojice číslo 5 s časem 2min. a 36 vteřin, dvojice číslo 7 s časem 1min. a 50 vteřin. Největšího počtu tří chyb se dopustili dvojice číslo 1, 2 a 11. Dvojice 1 s časem 2min., dvojice 2 s časem 1min. a 48 vteřin a dvojice 11 v čase 1min. a 45 vteřin.



Obrázek 3 – Zhodnocení časů a chyb u studijního programu ZZ bez baneru

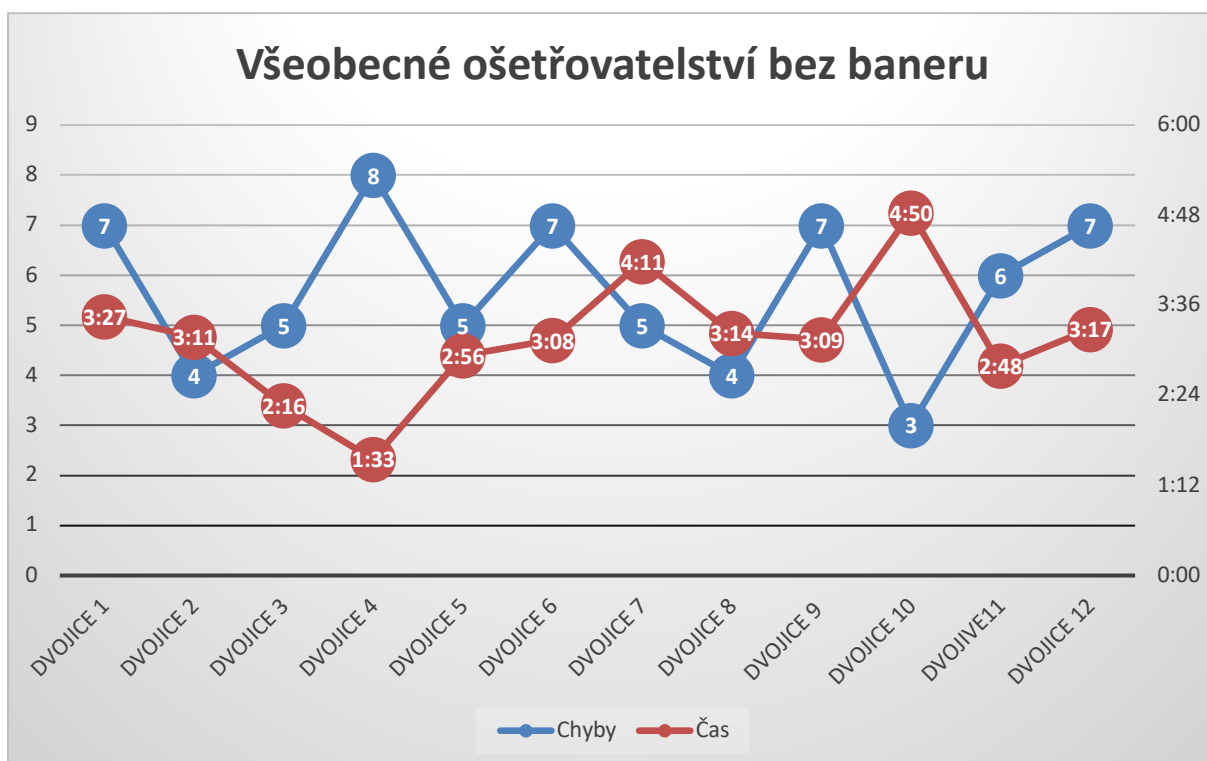
V obrázku 3 uvedeném grafu jsou znázorněny časy za jak dlouho každá dvojice stihla připravit pomůcky pro intubaci bez baneru. Zároveň jsou zde zobrazeny chyby při přípravě pomůcek. Jednu chybu měli tři dvojice číslo 3 s časem 1 min. a 37 vteřin, číslo 8 s časem 2 min. a 12 vteřin a číslo 10 s časem 1 min. a 37 vteřin. Počtu dvou chyb se dopustila pouze jedna dvojice a to číslo 13 s časem 1 min. a 51 vteřin. Tři chyby měli následující dvojice 1 s časem 2 min. a 27 vteřin, číslo 4 s časem 1 min. a 46 vteřin, číslo 12 s časem 2 min. a 26 vteřin a číslo 14 s časem 3 min. a 11 vteřin. Počtu čtyř chyb se dopustily dvojice číslo 5 s časem 1 min. a 46 vteřin a dvojice číslo 9 s časem 1 min. a 52 vteřin. Pět chyb měli dvojice číslo 6 s časem 2 min. a 15 vteřin, číslo 7 s časem 2 min. a 3 vteřiny a číslo 11 s časem 2 min. a 52 vteřin. Nejvyšší počet chyb byl 6 který měla jedna dvojice a to číslo 2 s nejkratším časem a to 1 min. a 13 vteřin.





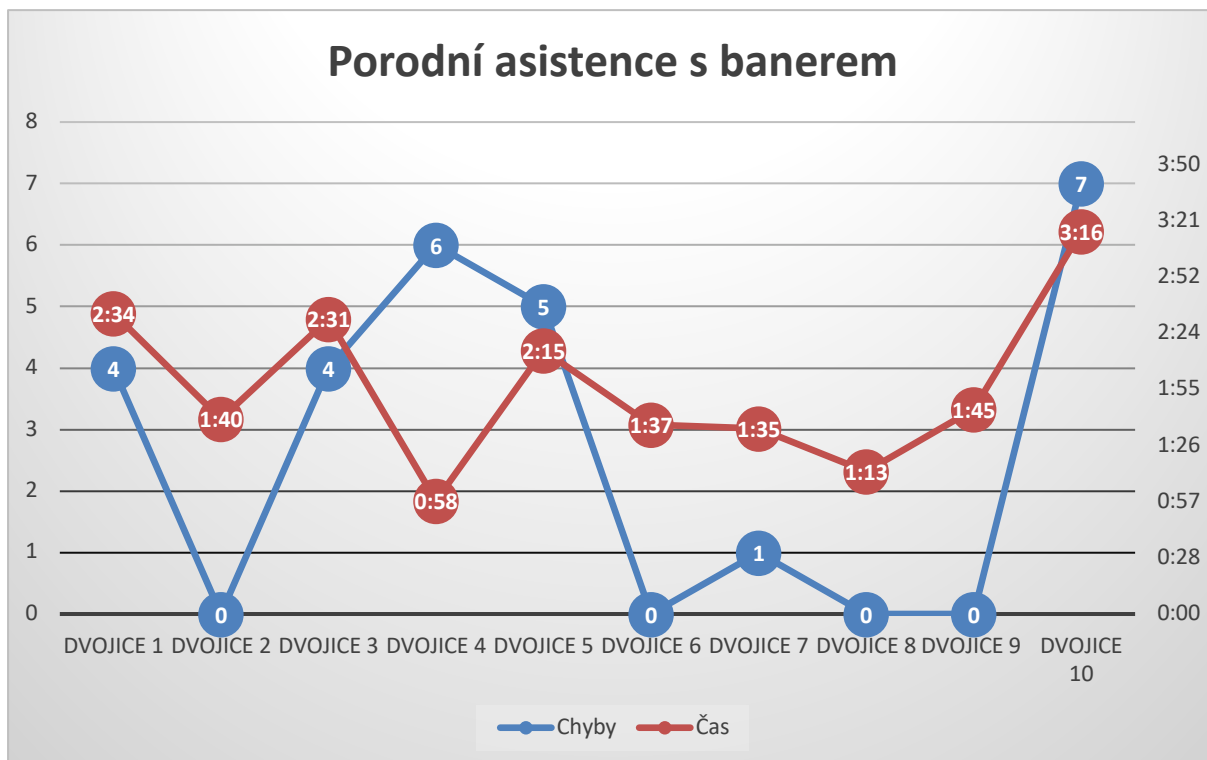
Obrázek 4 – Zhodnocení časů a chyb VO s banerem

Nyní se přesuneme do studijního programu všeobecné ošetřovatelství, kde na obrázku 4 jsou zobrazeny počty chyb jakých se dopustily dvojice studentů při přípravě pomůcek pro intubaci s banerem. Zároveň zobrazuje časy za jak dlouho byli pomůcky připraveny. Bezchybně připravily pomůcky tyto dvojice 1 s časem 2 min. a 42 vteřin, číslo 3 s časem 1 min. a 50 vteřin, číslo 6 s časem 2 min. a 7 vteřin, číslo 9 s nejkratším časem 1 min. a 2 vteřin a číslo 12 s časem 1 min. a 48 vteřin. Jednu chybu měla pouze jedna dvojice a to číslo 2 s časem přípravy 2 min. a 5 vteřin. Tři chyby měla také jedna dvojice číslo 10 s časem 2 min. a 23 vteřin. Čtyři chyby už mělo více dvojic číslo 4 s časem 1 min. a 33 vteřin, číslo 5 s časem 2 min. a 18 vteřin, číslo 7 s nejdelším časem 3 min. a 44 vteřin a číslo 8 s časem 1 min. a 36 vteřin. Nejvyšší počet chyb měla jedna dvojice číslo 11 s celkovým časem 2 min. a 22 vteřin.



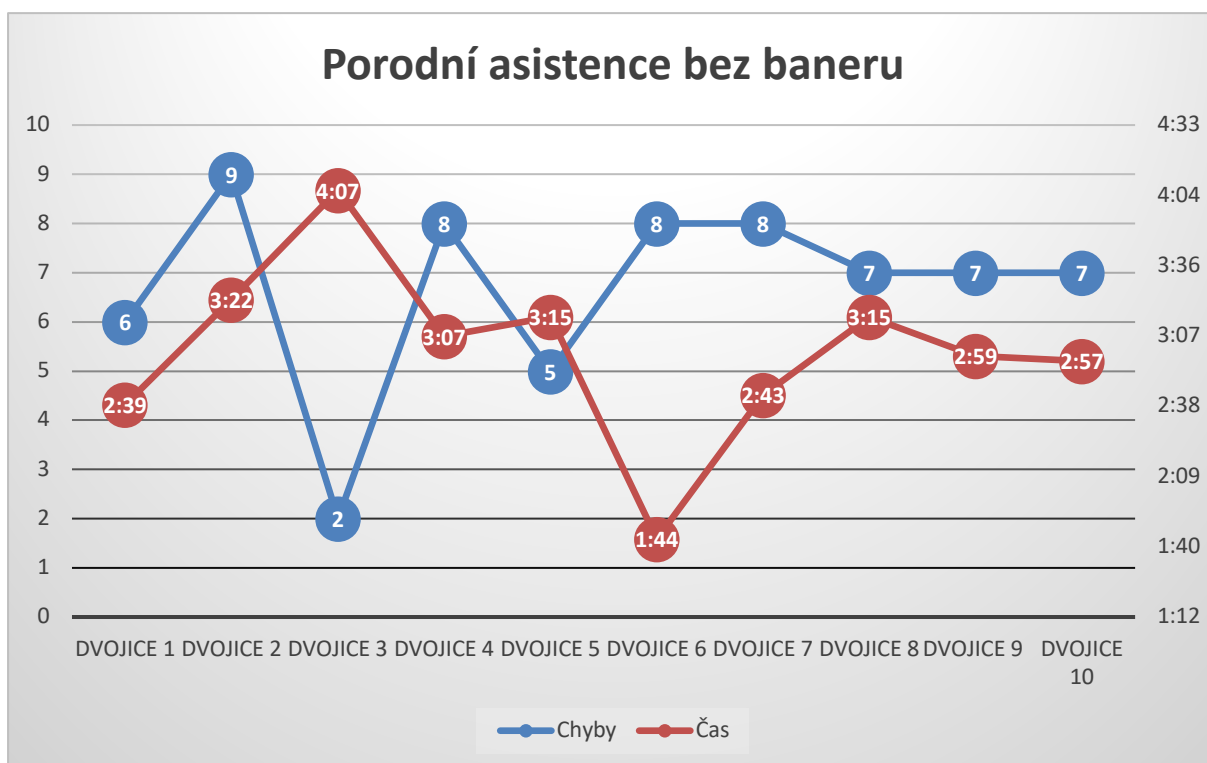
Obrázek 5 – Zhodnocení časů a chyb VO bez baneru

Na obrázku 5 uvedeném grafu jsou zobrazeny časy a počty chyb u studijního programu všeobecné ošetřovatelství bez možnosti využití baneru při přípravě pomůcek pro intubaci. Dvojice číslo 10 měla nejnižší počet chyb tři s časem 4 min. a 50 vteřin. Čtyři chyby měli dvojice číslo 2 s časem 3 min. a 11 vteřin a dvojice číslo 8 s časem 3 min. a 14 vteřin. Po pěti chybách měli dvojice číslo 3 s časem 2 min. a 16 vteřin, číslo 5 s časem 2 min. a 56 vteřin a číslo 7 s celkovým časem 4 min. a 11 vteřin. Šest chyb měla jedna dvojice s číslem 11 a časem 2 min. a 48 vteřin. Počtu sedmi chyb se dopustily dvojice číslo 1 a časem 3 min. a 27 vteřin, číslo 6 s časem 3 min. a 8 vteřin, číslo 9 s časem 3 min. a 9 vteřin a dvojice číslo 12 s časem 3 min. a 17 vteřin. Nejvyšší počet chyb bylo osm, který měla jedna dvojice číslo 4 s nejkratším časem 1 min. a 33 vteřin.



Obrázek 6 – Zhodnocení časů a chyb PA s banerem

Třetím studijním programem je porodní asistence, na obrázku 6 jsou zobrazeny počty chyb při přípravě pomůcek s banerem. Zároveň jsou zde vyobrazeny počty chyb při přípravě. Bezchybně připravily pomůcky dvojice číslo 2, 6, 8 a 9. Dvojice 2 s časem 1 min. a 40 vteřin, dvojice 6 s časem 1 min. a 37 vteřin, číslo 8 s časem 1 min. a 13 vteřin a dvojice číslo 9 s časem 1 min. a 45 vteřin. S jednou chybou je zde jedna dvojice s číslem 7 s časem přípravy 1 min. a 35 vteřin. Dále se posouváme až ke 4 chybám, dvojice s číslem 1 a časem 2 min. a 34 vteřin a dvojice číslo 3 s časem 2 min. a 31 vteřin. Pět chyb měla jedna dvojice číslo 5 s časem 2 min. a 15 vteřin. Šest chyb udělala také jedna dvojice číslo 4 s nejkratším časem 58 vteřin. Nejvíce chyb bylo sedm, a to měla dvojice 10 s časem 3 min. a 16 vteřin.



Obrázek 7 – Zobrazení časů a chyb PA bez baneru

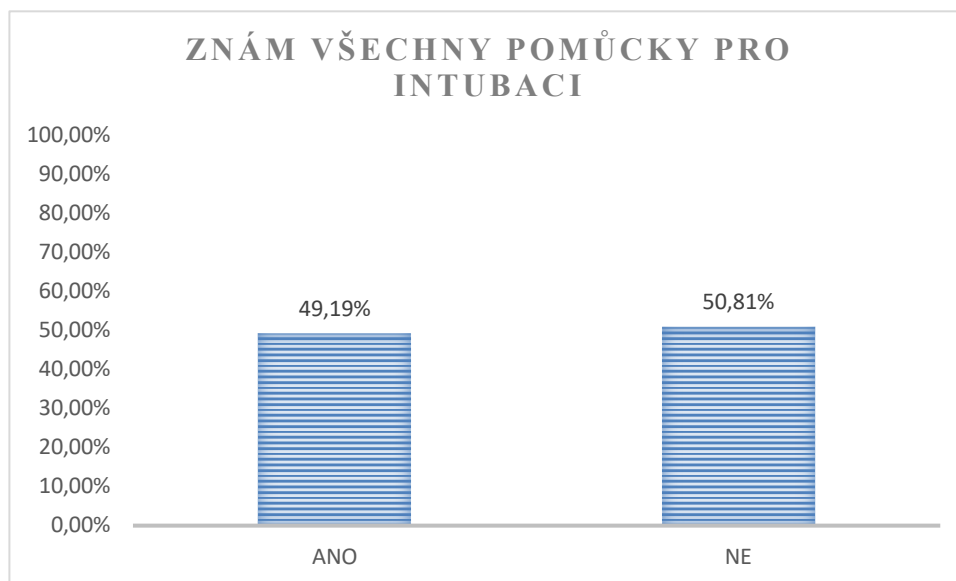
Na obrázku 7 uvedeném grafu jsou znázorněny počty chyb a časy které měly studenti studijního programu porodní asistence při přípravě pomůcek pro intubaci bez možnosti využití baneru. Nejnižší počet chyb jsou 2 má je dvojice číslo 3 s nejvyšším časem 4 min. a 7 vteřin. Pět chyb má také jedna dvojice s číslem 5 a časem 3 min. a 15 vteřin. Šest chyb se dopustila jedna dvojice číslo 1 a časem 2 min. a 39 vteřin. Sedm chyb mají následující dvojice číslo 8 s časem 3 min. a 15 vteřin, číslo 9 s časem 2 min. a 59 vteřin a dvojice číslo 10 s časem 2 min. a 57 vteřin. Chyb osm měly dvojice číslo 4 s časem 3 min. a 7 vteřin, číslo 6 s nejkratším časem 1 min. a 44 vteřin a číslo 7 s časem 2 min. a 43 vteřin. Největší počet chyb bylo 9 kterých se dopustila dvojice číslo 2 s časem 3 min. a 22 vteřin.

## 4.1 Výsledky s banerem

Níže jsou interpretována data z dotazníků vyplněné respondenty, kteří měli baner k dispozici. Postupně dle zodpovězených otázek.

Tabulka 1 – Znalost pomůcek pro intubaci

Odpověď	ANO	NE
Celkem	30	31

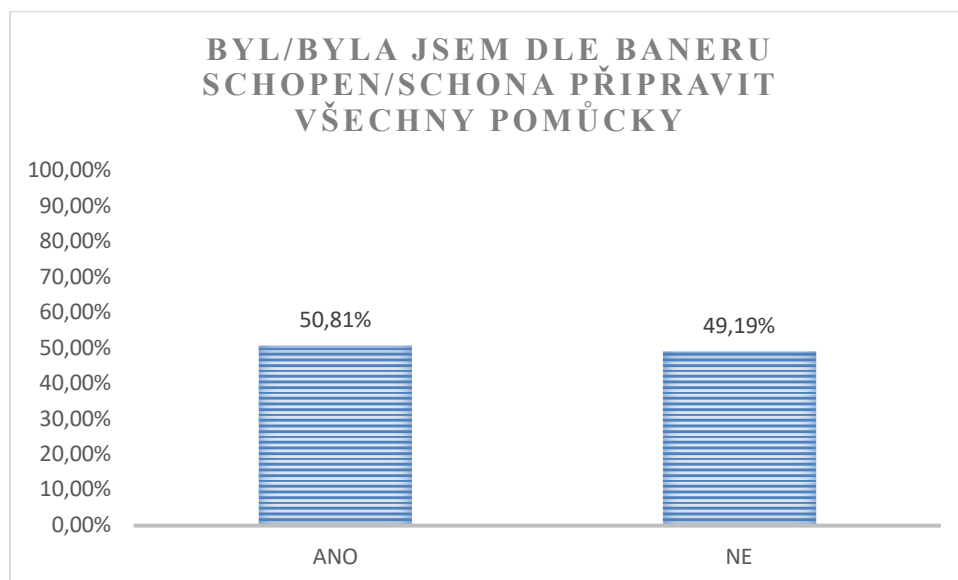


Obrázek 8 - Znalost pomůcek pro intubaci

Na obrázku 8 jsou zhodnoceny odpovědi na otázku číslo jedna z dotazníkového šetření. Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 30 (49,19 %) odpovědělo na otázku ano naopak 31 (50,81 %) respondentů odpovědělo ne.

Tabulka 2 – Schopnost přípravy pomůcek

Odpověď	ANO	NE
Celkem	31	30

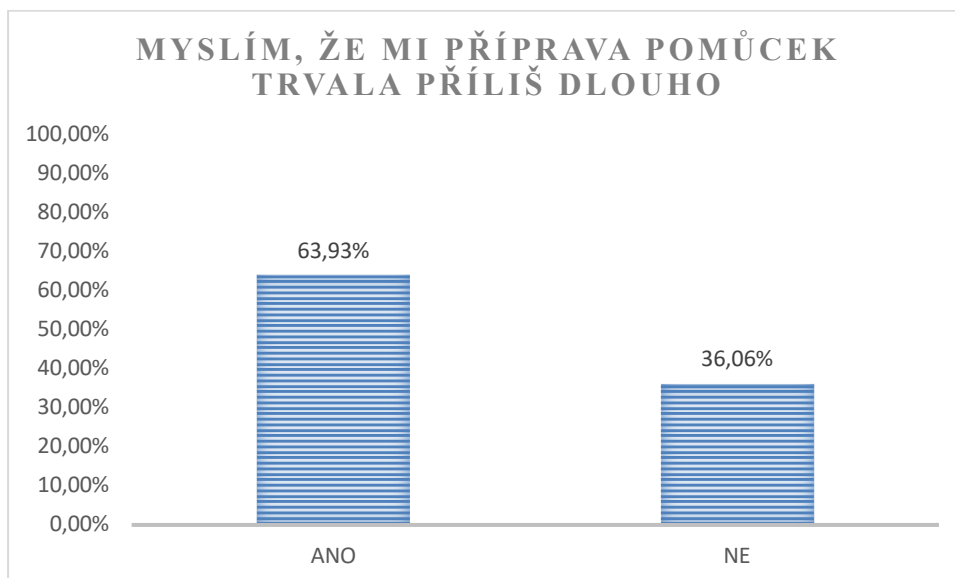


Obrázek 9 – Schopnost přípravy pomůcek pro intubaci

Na obrázku 9 jsou vyobrazeny odpovědi na druhou otázku z dotazníkového šetření. Jednalo se o subjektivní hodnocení studenty, zda byli schopni dle baneru připravit pomůcky pro intubaci. Z celkového počtu respondentů 61 (100 %) odpověď ano zakroužkovalo 31 (50,81 %) a odpověď ne označilo 30 (49,19 %) respondentů.

Tabulka 3 – Doba přípravy pomůcek

Odpověď	ANO	NE
Celkem	39	22

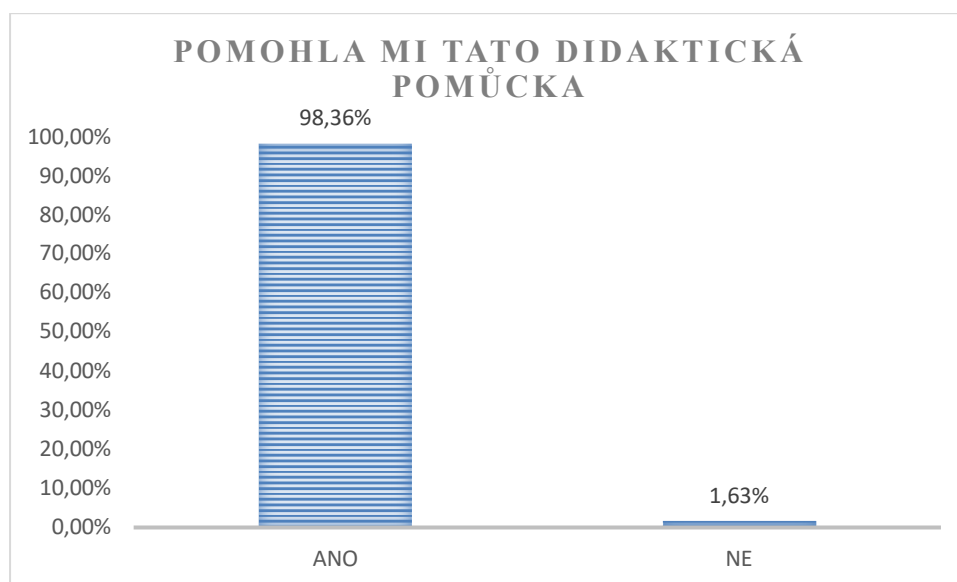


Obrázek 10 – Doba přípravy pomůcek pro intubaci

Na obrázku 10 vidíme, jak respondenti odpovídali na třetí otázku z dotazníkového šetření. Z celkového počtu studentů 61 (100 %) odpověď ano zvolilo celkem 39 (63,93 %), na výš zmíněnou otázku negativně odpovědělo 22 (36,06 %) respondentů.

Tabulka 4 – Přínos didaktické pomůcky

Odpověď	ANO	NE
Celkem	60	1



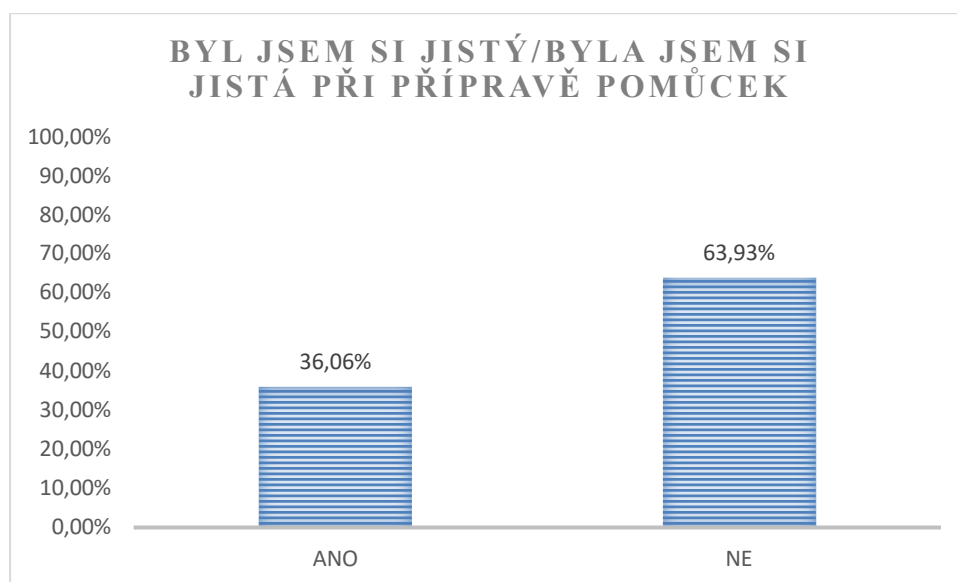
Obrázek 11 – Přínos didaktické pomůcky

Na obrázku 11 jsou znázorněny odpovědi na čtvrtou otázku dotazníkového šetření. Respondenti měli zde odpovědět, zda jim pomohla předložená didaktická pomůcka, odpověď ano zakroužkovalo 60 (98,36 %) respondentů a odpověď ne zodpověděl pouhý 1 (1,63 %) student.



Tabulka 5 – Odpovědi na jistotu při přípravě pomůcek

Odpověď	ANO	NE
Celkem	22	39



Obrázek 12 – Zhodnocení míry jistoty při přípravě pomůcek

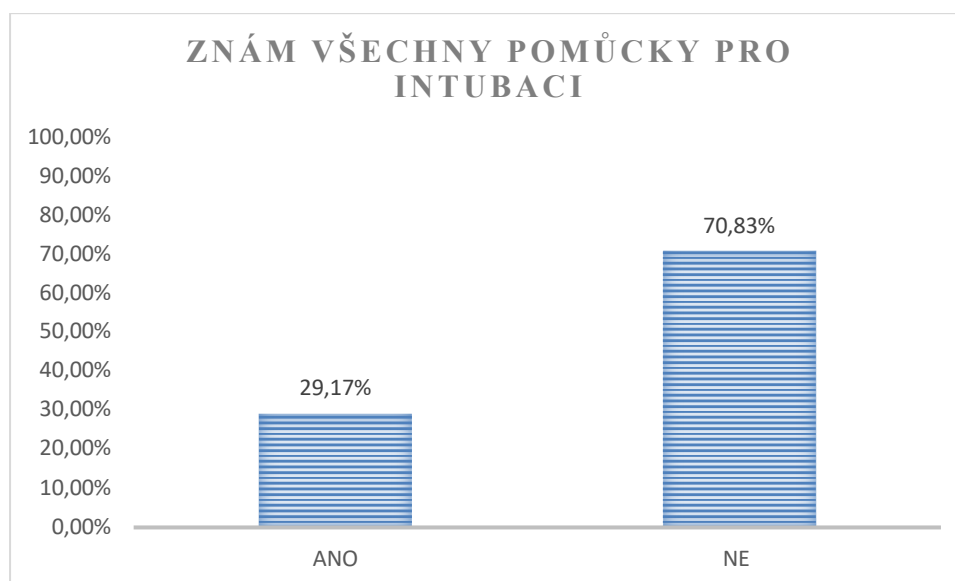
Na obrázku 12 jsou znázorněny odpovědi na poslední otázku z dotazníkového šetření. Jednalo se o míru jistoty při přípravě pomůcek pro intubaci. Z celkového počtu 61 (100 %) respondentů odpověď ano zodpovědělo 22 (36,06 %) a odpověď ne zakroužkovalo 39 (63,93 %) respondentů.

## 4.2 Výsledky bez baneru

V této kapitole jsou uvedena data, která byla nashromážděna z vyplněných dotazníků. Tyto dotazníky vyplnili respondenti po přípravě pomůcek pro intubaci bez baneru.

Tabulka 6 – Znalost pomůcek pro intubaci

Odpověď	ANO	NE
Celkem	21	51

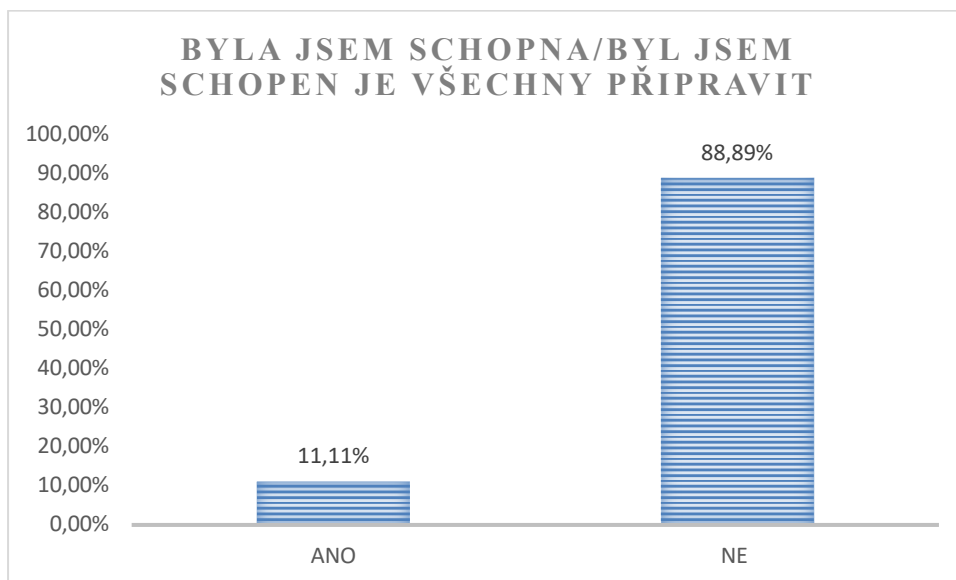


Obrázek 13 – Znalost pomůcek pro intubaci

Obrázek 13 znázorňuje data od studentů po absolvování přípravy pomůcek pro intubaci bez baneru. Z celkového počtu 72 (100 %) respondentů odpověď ano zvolilo 21 (29,17 %) následně odpověď ne 51 (70,83 %).

Tabulka 7 – Schopnost přípravy pomůcek

Odpověď	ANO	NE
Celkem	8	64

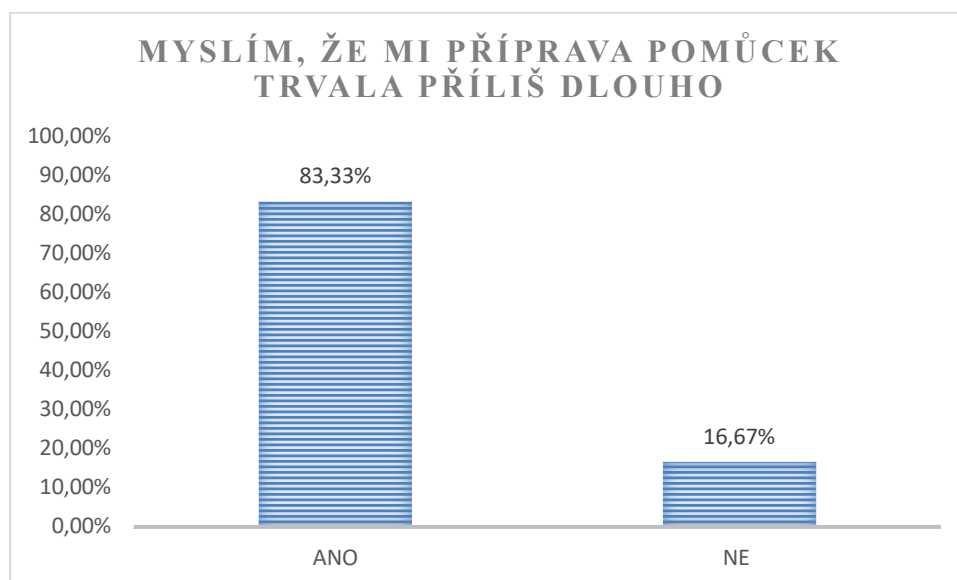


Obrázek 14 – Schopnost přípravy pomůcek pro intubaci

Na obrázku 14 uvedeném grafu čtrnáct jsou uvedeny odpovědi respondentů na otázku, zda byli schopni připravit všechny pomůcky pro intubaci. Odpověď ano si zvolilo z celkového počtu 72 (100 %) respondentů pouhých 8 (11,11 %) odpověď ne 64 (88,89 %) respondentů.

Tabulka 8 – Doba přípravy pomůcek pro intubaci

Odpověď	ANO	NE
Celkem	60	11

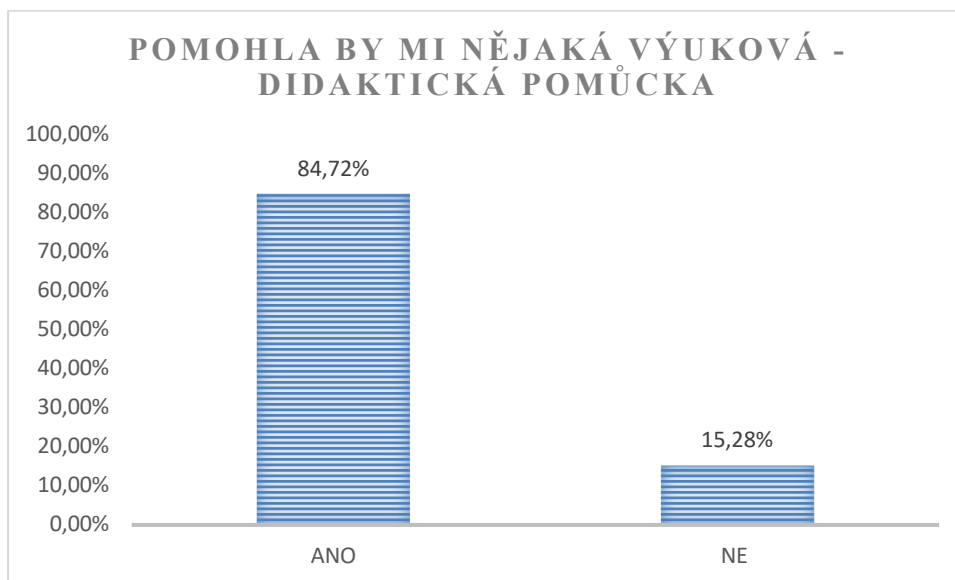


Obrázek 15 – Doba přípravy pomůcek pro intubaci

Obrázek 15 znázorňuje objektivně zhodnocený čas přípravy pomůcek pro intubaci. Z celkového počtu 72 (100 %) respondentů odpověď ano zvolilo 60 (83,33 %) respondentů, odpověď ne pouhých 11 (16,67 %).

Tabulka 9 – Možný přínos didaktické pomůcky

Odpověď	ANO	NE
Celkem	61	11

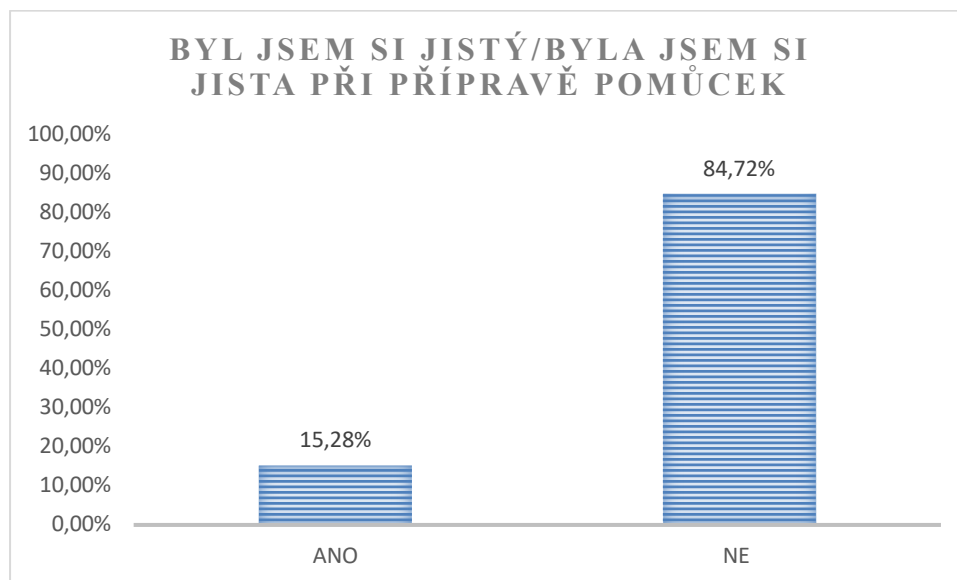


Obrázek 16 – Možný přínos didaktické pomůcky

Na obrázku 16 uvedeném obrázku šestnáct jsou vyobrazeny odpovědi na otázku z dotazníkového šetření. Z celkového počtu respondentů 72 (100 %) odpověď ano zvolilo 61 (84,72 %) respondentů a odpověď ne pouhých 11 (15,28 %).

Tabulka 10 – Míra jistoty při přípravě pomůcek pro intubaci

Odpověď	ANO	NE
Celkem	11	61



Obrázek 17 – Míra jistoty při přípravě pomůcek pro intubaci

Výše uvedený obrázek 17 vyobrazuje odpovědi na poslední otázku dotazníku, a to na míru jistoty při přípravě pomůcek. Z celkového počtu 72 (100 %) odpověď ano zvolilo pouze 11 (15,28 %) respondentů a odpověď ne 61 (84,72 %).

## 5 DISKUZE

Tato bakalářská práce se zabývá funkčností a srozumitelností didaktických pomůcek během výuky. Po srovnání s dalšími pracemi podobného charakteru například s prací (Dědečková, 2023), kde byla didaktická metoda aplikována na skupinu studentů. V následném porovnání mezi skupinou, kde se aplikovaly didaktické pomůcky a skupinou bez aplikování didaktických pomůcek bylo jednoznačně doloženo, že skupina po používání didaktických pomůcek měla lepší výsledky testů než skupina druhá. V tomto případě se potvrdila účelnost didaktických pomůcek během výuky.

Následující porovnání provádím s prací (Sedláková, 2022), kde se také zaměřovali na využití didaktických pomůcek při výuce. V závěrečném hodnocení této práce jednoznačně vyplývá, že studenti byli aktivnější a následně měli více znalostí při výuce s didaktickými pomůckami.

V této části bakalářské práce si zodpovíme otázky, které byly stanoveny jako průzkumné cíle práce.

### 5.1 Budou studenti schopni při použití didaktické pomůcky lépe připravit veškeré vybavení nutné pro zajištění dýchacích cest orotracheální intubací?

Dle výše uvedených výsledků, které byly dány do grafů pro lepší přehlednost. Zhodnocováním této části se zabývají otázka druhá a čtvrtá. V otázce druhé studenti odpovídali, zda byli schopni připravit pomůcky buď samostatně nebo s banerem. V části s banerem byli odpovědi celkem vyrovnané, a tudíž na základě této otázky nejde zatím nic jednoznačně hodnotit (Obrázek 9). Bez baneru byla podobná otázka ovšem zde už byli více nakloněny k jedné odpovědi ne (Obrázek 14). Zde je po subjektivním hodnocení respondentů vyplývá že po přípravě pomůcek bez baneru studenti zhodnotili, že nebyli schopni připravit všechny potřebné pomůcky.

Otázka čtvrtá se zaměřovala, zda pomohl studentům baner když ho měli, pokud připravovali pomůcky bez něj zda by jim nějaká pomůcka pomohla. Otázka zda studentů pomohl baner pro přípravu pomůcek pouhý jeden student odpověděl že ne a následně šedesát studentů odpovědělo že jim baner pomohl při přípravě. Dle odpovědí na tuto otázku je téměř jednoznačně zřejmé že většině studentů pomohl.

Dle zhodnocení otázek z dotazníku byla zjištěna odpověď na finální otázku. Že lépe jsou schopni studenti připravit pomůcky s banerem zde pouze dle subjektivního hodnocené respondentů. Dále budou objasněny následující otázky.

## **5.2 Jak rychle studenti připraví pomůcky pro intubaci s didaktickou pomůckou a bez ní?**

Rychlost studentů byla sledována během plnění modelové situace. Čas se stopoval po vysvětlení principu celé modelové situace studentům, stopl se od začátku přípravy pomůcek až do výslovného ukončení studenty.

Otázka třetí z dotazníků se ptala dle odpovědí bylo vyhodnoceno, že ve většině případů si studenti myslí, že jim trvala příprava pomůcek příliš dlouho. Ovšem byli i studenti podle kterých jim příprava dlouho netrvala. Pokud porovnáme odpovědi na otázku po přípravě pomůcek bez baneru a s banerem je viditelné že převažují odpovědi ano, nic méně není to jednoznačné.

Ovšem po měření časů byly již odpovědi na tuto otázku jednoznačnější a bylo vše objektivně zhodnoceno. Ve výše uvedených grafech má každá dvojice ve sloupcu znázorněný čas za jak dlouho připravily pomůcky, po zhodnocení vyplývá z grafů že příprava pomůcek trvala déle respondentům, kteří neměli při ruce baner. Byli zde i tací co měli velmi rychle připravené pomůcky, ale následně udělali spoustu chyb a tudíž po srovnání vyplývá že pokud měli baner byla příprava pomůcek rychlejší. Naopak příprava pomůcek bez baneru byla pomalejší.

V tomto je viditelné že tato didaktická pomůcka pomáhá a jsou podle ní studenti schopni připravit rychle všechny pomůcky pro intubaci

## **5.3 Kolik chyb respondenti udělají při přípravě vybavení pro intubaci s didaktickou pomůckou a bez ní?**

Počty chyb byli zhodnocovány pozorování a zaznamenávány zaškrťávám do hodnotící tabulky (Příloha D) kolik pomůcek studentům chybělo.

Po zhodnocení všech chyb a vložení do grafů je viditelné že u přípravy pomůcek s banerem začínáme u každého oboru na počtu chyb 0 následně se sice pohybujeme až k nejvyššímu počtu chyb 8. S počtem chyb ovšem souvisí čas přípravy proto tyto dvě hodnoty jsou vloženy u každé dvojice do jednoho sloupce.

Bez baneru začínáme na počtu chyb jedna a to pouze u jednoho oboru následně se posouváme ke dvou a více chyb. Největší počet chyb máme devět.



Zde je evidentní že s banerem máme menší počet chyb.

Po zhodnocení i s ostatními pracemi uvedenými výš je jednoznačně viditelné že didaktické pomůcky pomáhají při výuce.

## 6 ZÁVĚR

Tato práce se zabývá využitím didaktických pomůcek během výuky urgentní medicíny, specificky pro přípravu pomůcek pro intubaci. Sice si možná většina vyučujících myslí, že didaktické pomůcky patří do mateřské školky, avšak proč nepomoci studentům v jakémkoliv věku. Z výše zmíněných poznatků vyplývá, že použitím didaktických pomůcek lze dosáhnout efektivnější přípravy studentů, pro klinickou praxi.

Z tohoto důvodu jsem se rozhodla vytvořit jednu z didaktických pomůcek pro výuku na FZS UPCE. Pro tuto práci byl baner použit pouze při modelových situacích. Ovšem mohl by být používán i při výuce. Z uvedených grafů je patrné, že většině studentů pomohl. Našli se ovšem i studenti, na jejichž výkon nemělo použití didaktické pomůcky pozitivní vliv. Je jen těžko vysvětlitelné, co tomu bylo příčinou. Zda nepochopení pomůcky, nebo je svedla na scesti myšlenka, že se ze strany zadavatelů modelové situace jedná o chyták a ve skutečnosti není třeba tolik pomůcek připravit. Dále bylo prokázáno, že studenti po absolvování výuky neví, jaké jsou potřebné pomůcky pro intubaci. Ovšem existuje možnost, že pokud by se s tímto banerem studenti neviděli poprvé, ale pracovali s ním již dříve, mohl by být při výuce mnohem efektivnější.

Z výše uvedeného lze předpokládat, že častější využívání baneru by mohlo mít za následek, že si studenti budou jistější při přípravě pomůcek než uváděli ve vyplněných dotaznících. Budou znát všechny pomůcky pro intubaci a snadněji si všechny zapamatují. Intubace je velmi rychlý výkon, ve kterém se jedná o vteřiny, kdy pacient nedýchá a potřebuje naši pomoc. Pokud nastane prodleva, může mít až fatální následky. V tomto smyslu následně doufám, že bude baner využíván pro výuku a bude mladším kolegům z řad studentů přínosem.

## 7 POUŽITÁ LITERATURA

1. JANIŠ, Kamil. *Obecná didaktika*. Opava, 2019. Distanční studijní text. Slezská univerzita.
2. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.
3. Doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0 2. PODLAHOVÁ, Libuše. *Didaktika pro vysokoškolské učitele*. České Budějovice: Grada publishing, a.s, 2012. ISBN 978-80-247-4217-5
4. ČESKO. Vyhláška č. 55/2011, o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: Sbírká zákonů 2011, číslo 55, 14.03.2011. Praha
5. LEIGH, A., T. SALIH, M. SAME a E. HOOGENBOOM. *British Journal of Anaesthesia*. 2019, e451. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.05.018>
6. Sociologická encyklopedie. *Sociologická encyklopedie* [online]. [cit. 2023-04-28]. Dostupné z: [https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Pozorování\\_\(MSgS\)](https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Pozorování_(MSgS))
7. ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST [online]. 2016 [cit. 2023-04-28]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanky/zajisteni-dychacich-cest/>
8. Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy. Olomouc, 2023. Diplomová práce. UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI PEDAGOGICKÁ FAKULTA.
9. Emergenci intubation checklist [online]. 2016 [cit. 2023-04-28]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/figure/Cognitive-aids-used-for-emergency-airway-equipment-preparation-a-Checklist-the\\_fig2\\_292188051](https://www.researchgate.net/figure/Cognitive-aids-used-for-emergency-airway-equipment-preparation-a-Checklist-the_fig2_292188051)
10. *Development of a standard operating procedure and checklist for rapid sequence induction in the critically ill*. 2014, 10. Dostupné z: doi:10.1186/s13049-014-0041-7
11. *Anesthesiologie a intenzivní medicína*. 32. Solen, s. r. o., [www.solen.cz](http://www.solen.cz), 2021
12. Akutně.cz: Orotracheální intubace. <https://www.akutne.cz/res/publication/000317/oti-vodicka.pdf> [online]. [cit. 2023-05-02]

## **8 PŘÍLOHY**

Příloha A – Dotazník s banerem (str. 52)

Příloha B – Dotazník bez baneru (str. 52)

Příloha C – Baner s vyobrazenými pomůckami (str. 53)

Příloha D – Hodnotící tabulka (str. 53)

## Příloha A – Dotazník s banerem

### Práce s banerem

Studijní obor:

Počet chyb:

Čas přípravy:

Znám všechny pomůcky pro intubaci	ANO	X	NE
Byl/byla jsem dle baneru schopen/schopna připravit všechny pomůcky	ANO	X	NE
Myslím, že mi příprava pomůcek trvala příliš dlouho	ANO	X	NE
Pomohla mi tato didaktická pomůcka	ANO	X	NE
Byl jsem si jistý/byla jsem si jistá při přípravě pomůcek	ANO	X	NE

## Příloha B – Dotazník bez baneru

### Práce bez baneru

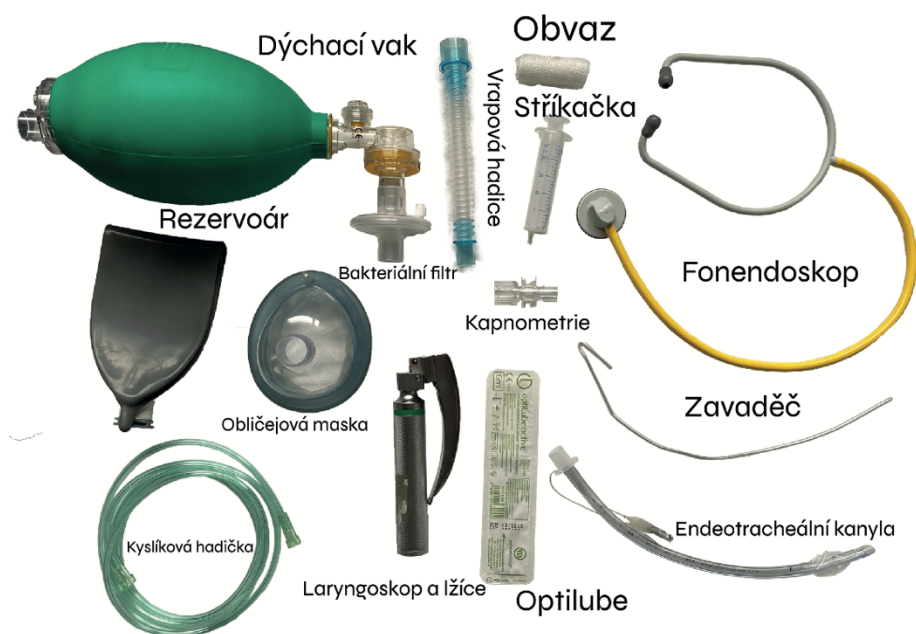
Studijní obor:

Počet chyb:

Čas přípravy:

Znám všechny pomůcky pro intubaci	ANO	X	NE
Byla jsem schopna/byl jsem schopen je všechny připravit	ANO	X	NE
Myslím, že mi příprava pomůcek trvala příliš dlouho	ANO	X	NE
Pomohla by mi nějaká vizuální výuková - didaktická pomůcka	ANO	X	NE
Byl jsem si jistý/byla jsem si jistá při přípravě pomůcek	ANO	X	NE

Příloha C – Baner s vyobrazenými pomůckami



Příloha D – Hodnotící tabulka

Pomůcky	Připravena	Nepřipravena
Pomůcky		
Dýchací vak		
Rezervoár		
Obličejová maska		
Kyslíková hadička		
Vraopvá hadice		
Bakteriální filtr		
Obvaz		
Stříkačka		
Kapnometrie		
Laryngoskop		
Laryngoskopická lžice		
Optilube		
Fonendoskop		
Zavaděč		
Endotracheální kanyla		