

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2019

René Ferbas

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Mentor v praxi radiologického asistenta

René Ferbas

Bakalářská práce

2019

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **René Ferbas**
Osobní číslo: **Z15088**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Radiologický asistent**
Název tématu: **Mentor v praxi radiologického asistenta**
Zadávací katedra: **Katedra klinických oborů**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

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 grafických prací: **dle doporučení vedoucího**

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. BRUMOVSKÁ, Tereza a Gabriela MÁLKOVÁ. Mentoring: výchova k profesionálnímu dobrovolnictví. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-772-5.
2. HEŘMAN, Miroslav. Základy radiologie. V Olomouci: Univerzita Palackého, 2014. ISBN 978-80-244-2901-4.
3. JUŘENÍKOVÁ, Petra. Zásady edukace v ošetrovatelské praxi. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2171-2.
4. PÍŠOVÁ, Michaela a Karolina DUSCHINSKÁ. Mentoring v učitelství: výzkumný záměr Učitelská profese v měnících se požadavcích na vzdělávání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2011. ISBN 978-80-7290-518-8.
5. SEIDL, Zdeněk. Radiologie pro studium i praxi. Praha: Grada, 2012. ISBN 9788024741086.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Barbora Faltová**

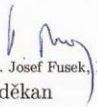
Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce

Konzultant bakalářské práce: **Mgr. Zuzana Červenková**

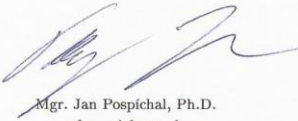
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **2. května 2019**


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 4. března 2019

Prohlášení autora

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, 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. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Hradci Králové dne 30. 4. 2019

René Ferbas

Poděkování: Tímto bych velice rád poděkoval mé vedoucí bakalářské práce paní Mgr. Barboře Faltové za odborné vedení, trpělivost cenné rady a skvělý přístup při vedení mé bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat mé konzultantce Mgr. Zuzaně Červenkové, za její nadstandartní pomoc při zpracování dotazníku.

ANOTACE

Ve své bakalářské práci se zabývám informovaností studentů oboru radiologický asistent o mentoringu v radiologické praxi. Teoretická část se zaměřuje na charakterizaci radiologie jako vědního oboru, dále charakterizuje studijní obor radiologický asistent na Univerzitě Pardubice. Vymezuje terminologii vztahující se k odborné radiologické praxi a seznamuje s problematikou mentoringu. Pojednává o verbální a neverbální komunikaci. Cílem průzkumné části je zmapovat zkušenosti studentů oboru radiologický asistent s mentoringem v odborné praxi.

KLÍČOVÁ SLOVA

Mentoring, radiologický asistent, radiodiagnostika, komunikace, odborná praxe

TITTLE

The Mentor in Practice of Radiologist Assistant

ANNOTATION

In my bachelor thesis I deal with awareness of students to the field of radiology assistant about mentoring in radiological practice. The theoretical part focuses on the characterisation of radiology as a discipline, further characterizes the field of study radiology assistant at the University of Pardubice. The thesis defines the terminology related to the radiological practice and familiarizes with the issue of mentoring. Discusses the verbal and non-verbal communication. The aim of the exploratory part is to map the experience of students to the field of radiology assistant about mentoring in professional practice.

KEY WORDS

Mentoring, radiology assistant, radiodiagnostic, communication, professional practice

Obsah

ÚVOD.....	11
CÍLE PRÁCE.....	12
Cíl průzkumné části.....	12
Teoretická část	13
1 Historie vědního oboru radiologie.....	13
1.1 Objev rentgenového záření	13
1.2 Negativní stránka rentgenového záření.....	13
1.3 Rentgenologie v Čechách.....	13
2 Studijní obor radiologický asistent.....	15
2.1 Historie vzdělávání radiologických asistentů.....	15
2.2 Současný stav vzdělávání.....	16
2.3 Odborná způsobilost radiologického asistenta.....	17
2.4 Výkon povolání radiologického asistenta	17
2.5 Pracovní činnosti.....	17
2.6 Radiologický asistent na univerzitě Pardubice	19
2.6.1 Odborná praxe	19
3 Radiodiagnostika	20
3.1 Skiografie	20
3.2 Skioskopie	21
3.3 Angiografie	22
3.4 Ultrasonografie.....	22
3.5 Výpočetní tomografie (CT).....	24
3.6 Kontrastní látky.....	25
3.6.1 Pozitivní KL	26

3.6.2	Negativní KL.....	27
4	Radioterapie.....	28
4.1	Simulátor, CT simulátor.....	28
4.2	Lineární urychlovač	28
5	Nukleární medicína	30
6	Mentoring	32
6.1	Mentorský vztah.....	32
6.2	Minulost mentoringu a vzdělávání v historii českého zdravotnictví	33
7	Komunikace.....	35
7.1	Verbální komunikace	35
7.1.1	Verbální komunikace ve zdravotnictví	35
7.2	Neverbální komunikace	37
7.2.1	Neverbální komunikace ve zdravotnictví	37
	Průzkumná část	40
1	Hlavní cíl	40
2	Průzkumné otázky	40
3	Metodika průzkumu.....	40
3.1	Technika sběru dat	40
3.2	Analýza zpracování dat	41
3.3	Charakteristika průzkumného souboru	42
4	Prezentace výsledků	44
5	Diskuze	64
	Závěr	67
6	Použitá literatura.....	68
7	Použitá literatura ze zahraničí	70

8	Seznam internetových zdrojů	71
9	Přílohy	72

Seznam obrázků a grafů

Graf 1 – Pohlaví respondentů	42
Graf 2 – Zařazení respondentů do ročníku	43
Graf 3 – Pojem „mentoring“	44
Graf 4 – Odborná způsobilost k výkonu povolání	45
Graf 5 – Setkání s mentorem ve FNHK.....	46
Graf 6 – Zkušenosti mentora z FNHK.....	47
Graf 7 – Komunikace s vedoucími ve FNHK.....	48
Graf 8 – Pocit z odborné praxe ve FNHK	49
Graf 9 – Setkání s mentorem na poliklinice Vektor v Pardubicích	50
Graf 10 – Zkušenosti mentora z polikliniky Vektor v Pardubicích	51
Graf 11 – Komunikace s vedoucími na poliklinice Vektor	52
Graf 12 – Pocit z odborné praxe na poliklinice Vektor v Pardubicích.....	53
Graf 13 – Setkání s mentorem v Pardubické nemocnici.....	54
Graf 14 – Zkušenosti mentora z Pardubické nemocnice	55
Graf 15 – Komunikace s vedoucími v Pardubické nemocnici.....	56
Graf 16 – Pocit z odborné praxe v Pardubické nemocnici	57
Graf 17 – Setkání s mentorem v Chrudimské nemocnici	58
Graf 18 – Zkušenosti mentora z Chrudimské nemocnice.....	59
Graf 19 – Komunikace s vedoucími v Chrudimské nemocnici	60
Graf 20 – Pocit z odborné praxe v Chrudimské nemocnici.....	61
Graf 21 – Bariéra v komunikaci s mentorem.....	62
Graf 22 – Přínos dotazníku pro respondenty	63

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

CT – počítačová tomografie

FNHK – Fakultní nemocnice Hradec Králové

UZ – ultrazvuk

KL – kontrastní látka

IZ – ionizující záření

RA – radiologický asistent

Apod. – a podobně

ÚVOD

Mentoring je základní forma lidského rozvoje, kde mentor investuje čas a energii k zajištění růstu schopností mentee. Je to důležité, dlouhotrvající a prospěšné působení na styl nebo život dané osoby, jejímž základem je oboustranná dobrovolná spolupráce mentee a mentora. Mentor je člověk, který poskytuje studentovi zpětnou vazbu a je mu přítelem. Může zastávat také roli učitele. Mentoring je dnes velice rozšířený, jak v běžném životě, tak i zdravotnictví a školství. (Píšová, 2011) V teoretické části se zabývám vědním oborem radiologie, studijním oborem radiologický asistent na Univerzitě Pardubice. Vymezuji terminologii k praxi a snažím se vysvětlit pojem mentoring. Pojednávám zde i o verbální a neverbální komunikaci, která je součástí znalostí k praxi.

V průzkumné části své bakalářské práce se věnuji zmapování zkušeností studentů oboru radiologický asistent s mentoringem v odborné praxi. Snažím se zjistit, zda se studenti oboru RA setkali na praxi s mentorem a jak vnímají komunikaci s vedoucími na praxích. V neposlední řadě zjišťuji, jaké mají pocity studenti z praxí ve FNHK, Pardubické nemocnici, Chrudimské nemocnici a Polikliniky Vektor v Pardubicích. (Zacharová, 2016)

CÍLE PRÁCE

Cíle teoretické části

1. Charakterizovat vědní obor radiologie
2. Charakterizovat studijní obor radiologický asistent na Univerzitě Pardubice
3. Vymezit terminologii vztahující se k praxi
4. Vymezit pojem mentoring
5. Uvést do problematiky verbální a neverbální komunikace

Cíl průzkumné části

Hlavní cíl:

Zmapovat zkušenosti studentů oboru radiologický asistent s mentoringem v odborné praxi.
praxi.

Průzkumné otázky:

1. Jak studenti oboru radiologický asistent vnímají komunikaci s vedoucími při výkonu praxe?
2. Jak je realizována praxe oboru radiologický asistent ve zkušenostech studentů účastnících se praxe?

Teoretická část

1 Historie vědního oboru radiologie

1.1 Objev rentgenového záření

Za vznik oboru radiologický asistent vděčíme náhodě, která se udála v pracovně německého fyzika Wilhelma Conrada Röntgena (1845-1923) dne 8. listopadu 1895. Tehdy zkoumal katodové záření v temné komoře, při kterém zpozoroval, že když využije elektrický výboj ve vakuové trubici, blízko položeného papíru, potřeného vrstvou tetrakyanoplatnatanu barnatým, tak začne fluoreskovat. Trubici se snažil zastínit velkou vrstvou kartonu, ale i přes něj papír stejně pořád zářil. Pan Röntgen předpokládal, že objevil neviditelné záření, které umí pronikat hmotou. Poté provedl další experimenty, na jejichž základě pak vytvořil první snímky kovových předmětů a také vyhotovil první rentgenový snímek člověka snímek ruky s prstenem jeho ženy Berty. Röntgen moc dobře věděl, jak významný je jeho objev a tím, že poskytl své poznatky, umožnil rychlý pokrok v medicíně. (Kraus, 1997)

1.2 Negativní stránka rentgenového záření

Dva roky od objevu RTG záření se začala projevovat jeho negativní stránka a tou byla radiační dermatitida. Tato nemoc se objevovala na ruce hlavně lékařů a vědců, kteří pracovali s tímto zářením. V té době se nevědělo, co způsobuje poškození, avšak děkujeme přímo tomuto onemocnění, díky kterému započal výzkum biologických účinků na jednotlivé tkáně jako jsou plíce nebo oko. Výzkumy biologických účinků byly základem pro rozvoj radioterapie. Kromě radiační dermatitidy byly objeveny i jiné komplikace, které souvisely s rentgenovým zářením jako například záněty okostice nebo srdeční arytmie, které zpozorovali někteří vědci, přímo na sobě. Mohli bychom říct, že vědci věděli, že by se měli chránit a používat stínění nebo zkrátit čas, při kterých se při expozici vystavovali záření, jenže byli tak zapálení do své práce, že se nechtěli ničím omezovat. Nepřipouštěli si, že paprsky X by byly nějak škodlivé. (Hlava, 2002)

1.3 Rentgenologie v Čechách

První zprávy o Röntgenovu objevu se k nám na české území dostaly dne 7. ledna roku 1896. Článek byl opsán z německých novin Die Preisse i s chybně napsaným jménem Routgen. O tom, že objev je významný nikdo nepochyboval a do výzkumu se následně připojily 3 ústavy

zabývající se fyzikou. Ústav experimentální fyziky filozofické fakulty české univerzity, Fyzikální ústav české techniky a Fyzikální ústav německé techniky. Výhodné bylo hlavně to, že mezi fyziky neprobíhal žádný boj o tom, kdo bude první. Všechny Röntgenův objev zaujal tak moc, že přerušily své rozdělané práce i na několik měsíců. (Hlava, 1997)

Profesor Čeněk Strouhal (1850-1922) vedl Ústav experimentální fyziky na české filozofické fakultě v Klementinu. V době, kdy Röntgen objevil záření X, se zabýval napouštěním oceli. Intenzivně se věnoval fyzikální podstatě záření X. Pokusy, které logicky vymyslel byly úspěšně dotáhnuty do konce. Sám objevil pár velmi zásadních poznatků, které se poté vytratil ve světovém šumu objevu. Profesor Strouhal vynalezl vůbec první primární clonu u nás, kterou nazval diafragma. K dnešnímu rentgenování je používání clon zásadní věcí, slouží totiž k regulaci svazku paprsků a sekundární clony slouží eliminaci sekundárního záření, které vzniká následně v těle pacienta dle principu Comptonova rozptylu a zhoršuje kvalitu snímku. Clona byla vytvořena z úzkého plátu plechu s miniaturním otvorem, díky níž vznikal ostřejší obraz. (Hlava, 2002).

I tento objev použil na své přednášce 17. února 1896 na filozofické fakultě v Klementinu „o Röntgenově objevu“. Přednášky a hodiny o fyzice, zde byly běžné, pro mediky probíhaly obvykle tady. Na Strouhalovy přednášky však nechodili pouze medicí, kteří je měli v rámci svých studií, ale také studenti filozofické fakulty, kteří obdivovali jeho „kouzelnické triky“. Pan profesor Strouhal byl vyhlášeným řečníkem, a proto nepoužíval u svého projevu žádné poznámky a jeho přednášky byly velmi nabitě předem nazkoušených pokusů. (Hlava, 1997)

Na přednášce o Röntgenových záření vytvářel rentgenogramy, takhle se dříve označovali rentgenové snímky, za pomoci aparátu, který byl složený z několika Bunsenových článků, které fungovali jako zdroj, induktorů, které dodávaly jiskru, katodových trubíc a dalších pomůcek jako byl ampérmetr, žárovka a platinové drátky. Na rentgenogramech byly zobrazeny předměty, které měli odlišnou denzitu jako jsou např. drobné šperky či dřevo. Strouhal věděl, že v jeho publiku sedí značná část lékařské obce, a kvůli tomu předvedl i snímky člověka. (Hlava, 2002)

Strouhal zaznamenal, jak jsou důležité určité aspekty pro vznik kvalitního snímku, kterými se řídíme i dnes. Věděl, že s užitím clon se dosáhne určitějšího obrazu, dále přikládal důležitost době expozice a byl obeznámen i s tím, že vzdálenost předmětu od filmu ovlivňuje kvalitu obrazu (Hlava, 2002).

2 Studijní obor radiologický asistent

2.1 Historie vzdělávání radiologických asistentů

Teprve až v roce 1949 byl zorganizován vzdělávací půl roční kurz pro pracovníky s praxí na rentgenech delší než 3 roky. Kurz ve FN na Bulovce garantoval MUDr. Josef Slanina, CSc., a byl jedním z prvních lékařů – radiologů, který se věnoval výchově a vzdělávání rentgenových laborantů. V roce 1951 zřizuje Ministerstvo zdravotnictví první kurz pro rentgenové laboranty na zdravotnické škole v Praze. Tehdy sedmnáct absolventů tohoto kurzu se stalo Diplomovanými radiologickými laboranty. Rychlým rozvojem radiologie se v první polovině padesátých let navýšila potřeba středně odborně vzdělaných pracovníků. (Šimůnková, 1997)

Radiologičtí laboranti si začali předávat své zkušenosti a postupně také řešit i pracovní právní otázky, kdy v roce 1957 v Praze je svolána první pracovní konference radiologických laborantů. Tato konference přispěla ke vzniku odborné organizace radiologických laborantů, sekce Radiologické společnosti ČLS JEP, která začala pořádat sjezdy, školení a pravidelné semináře. V roce 1965 na II. světovém kongresu ISRRT (International Society of Radiographers and Radiological Medical Technologist) se Československá republika stala řádným členem. Později začala snaha o osamocení Společnosti radiologických asistentů a 26. dubna 1990 byl zvolen její 13členný výbor, který evidoval přes 1000 členů. V roce 1990 došlo k rozvoji zdravotnictví ve všech směrech hlavně v technickém rozvoji oboru. Nové techniky vyšetřování, přestavba přístrojového vybavení, kterou provází i potřeba zvyšování odbornosti. V roce 2001 dostala mandát od této chvíle samostatná Společnost radiologických asistentů České republiky (SRLA), která dnes spolupracuje na mnoha úrovních jako je např. školství, legislativa, bezpečnost nebo hygiena práce. (Šimůnková, 1997)

2.2 Současný stav vzdělávání

V dnešní době je systém vzdělávání radiologických asistentů založený na pregraduálním vzdělávání, které je možno doplnit formou vzdělávání postgraduálního. Vzdělávání zajišťuje nyní (r. 2019) 8 vysokých škol, a to Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ostravská univerzita v Ostravě, Palackého univerzita v Olomouci, Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT Kladno, Západočeská univerzita v Plzni, Vysoká škola zdravotnická v Praze, Univerzita Pardubice a Masarykova univerzita v Brně. Studium je koncipováno jako tříletý bakalářský obor v prezenční či kombinované formě.

Společnost radiologických asistentů ČR. Wwww.srlacr.cz [online]. [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: <http://srlacr.cz/seznam-vysokych-skol-ktere-vas-pripravi-na-profesi-radiologickeho-asistenta/>

Radiologický asistent je zdravotnický nelékařský pracovník, který provádí radiologické zobrazovací postupy a ozařovací techniky. Provádí velmi specifickou ošetrovatelskou péči. Uplatní se hlavně v oborech nukleární medicíny, radiodiagnostiky a radioterapie.

2.3 Odborná způsobilost radiologického asistenta

Odborná způsobilost k výkonu povolání radiologického asistenta se získává po úspěšném absolvování zdravotnického akreditovaného studijního bakalářského oboru k přípravě radiologických asistentů.

(Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sb.* 2011, číslo 55.)

2.4 Výkon povolání radiologického asistenta

Jako výkon povolání radiologického asistenta považujeme zejména provádění radiologických zobrazovacích postupů, léčebné aplikace ionizujícího záření a také specifické ošetrovatelské péče poskytované v souvislostech s radiologickými výkony. Radiologický asistent provádí činnosti související s radiační ochranou podle zvláštního právního předpisu. Spolu s lékařem se podílí na diagnostické a léčebné péči. Činnosti obzvláště důležité z hlediska radiační ochrany může radiologický asistent vykonávat, jenom tehdy pokud splňuje požadavky stanovené zvláštním právním předpisem.

(Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sb.* 2011, číslo 55.)

2.5 Pracovní činnosti

Radiologický asistent vykonává činnosti podle § 3 odst. 1 vyhlášky 55/2011 Sb. a dále bez odborného dohledu a indikace může:

- 1) Vyhodnocovat a provádět zkoušky provozní stálosti zdrojů s ionizujícím zářením a souvisejících přístrojů ve všech možných typech zdrav. radiologických pracovišť.
- 2) Zajistit, aby lékařské ozáření nebylo v rozporu se zásadami radiační ochrany a v rozsahu dané odborné způsobilosti vykonávat činnosti při zajišťování optimalizace radiační ochrany spolu se zabezpečováním jakosti.
- 3) Vykonávat činnosti obzvláště důležité z hlediska radiační ochrany, pokud splňují požadavky jiného právního předpisu.

- 4) Provádět specifickou ošetrovatelskou péči poskytovanou v rámci radiologických výkonů.
- 5) Kontrolovat, přejímat a ukládat léčivé přípravky, dále s nimi manipulovat a zajistit jejich dostatečnou zásobu.
- 6) Přejímat, ukládat a kontrolovat zdravotnické prostředky i prádlo, manipulovat s nimi správně a zajišťovat jejich dezinfekci, sterilizaci a jejich dostatečnou zásobu.

(Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sb.* 2011, číslo 55.)

Radiologický asistent smí provádět jako aplikující odborník v obecně odůvodněných případech stanovených standardy bez odborného dohledu na základě daného požadavku indikujícího lékaře jednotlivé lékařské ozáření a nese za ně klinickou odpovědnost:

- a) Skiagrafické zobrazovací postupy + screeningové
- b) Per operační skiaskopii
- c) Kostní denzitometrii

Radiologický asistent také může provádět bez odborného dohledu na základě požadavku indikujícího lékaře, který je též aplikujícím odborníkem, praktickou část jednotlivého lékařského ozáření, hlavně jeho konkrétní provedení a za tuto část přebírá klinickou odpovědnost.

Přítom může:

- a) Konat radiologické zobrazovací postupy používané při lékařském ozáření.
- b) Instrumentovat a asistovat při postupech intervenční radiologie.
- c) Provádět léčebné ozařovací techniky.
- d) Provádět nukleárně medicínské zobrazovací i nezobrazovací postupy.

Radiologický asistent bez odborného dohledu na základě indikace lékaře může:

- a) Konat léčebné a zobrazovací výkony, které využívají jiné fyzikální principy než ionizující záření.
- b) Aplikovat léčivé přípravky nutné k provedení výkonů dýchacími cestami, trávícím traktem, formou podkožních, kožních a nitrosvalových injekcí.

Radiologický asistent smí aplikovat pod odborným dohledem lékaře intravenózní léčiva nutná k realizaci výkonů, dále pod odborným dohledem radiologického fyzika se specializovanou způsobilostí v radioterapii dílčí činnosti při plánování radioterapie. (Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sb.* 2011, číslo 55.)

2.6 Radiologický asistent na univerzitě Pardubice

1. Univerzita Pardubice zařadila obor radiologický asistent pro prezenční studium pod Fakultu zdravotnických studií před devíti lety, a to v akademickém roce 2010/2011. Tento obor je zařazen do studijního programu Specializace ve zdravotnictví (B5345). Příjímací zkouška se skládá z testu z biologie člověka a fyziky.

(*Univerzita Pardubice* [online]. [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: www.upce.cz)

2.6.1 Odborná praxe

Univerzita Pardubice má rozdělenou praxi do všech semestrů v průběhu studia. V první půlce prvního ročníku byla praxe ošetrovatelská. Tato praxe byla směřována na lůžková oddělení v Chrudimské nemocnici, a to na traumatologii, jednotku intenzivní péče, chirurgické lůžkové oddělení, dětské oddělení nebo na léčebnu dlouhodobě nemocných. V letním semestru byla praxe na radiodiagnostických odděleních na rentgenu v nemocnici Pardubice, Chrudimské nemocnici a Fakultní nemocnici Hradec Králové. V zimním semestru byly 2 týdny praxe, v letním 3 týdny a o letních prázdninách si student dojednal individuální praxi na RTG v nemocnici, kam chtěl jít po dobu dvou týdnů. Ve druhém a třetím ročníku byla praxe situovaná pouze odborně. Ve třetím a čtvrtém semestru byl student vždy na praxi 3 týdny, z toho každý týden na jiném specializovaném oddělení. Studenti absolvovali praxe na radiodiagnostice, nukleární medicíně a radioterapii. V individuální praxi, která probíhala o letních prázdninách, docházeli studenti na 2 týdny, a to hlavně na diagnostická oddělení, ale mohli si zvolit i mezi nukleární medicínou či radioterapií. V předposledním semestru strávil student na jednom ze tří specializovaných pracovišť tři týdny a v posledním semestru je praxe na 3 měsíce, kde student tráví vždy jeden měsíc na jednom ze specializovaných oddělení.

(*Univerzita Pardubice* [online]. [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: www.upce.cz)

3 Radiodiagnostika

Radiodiagnostika se zabývá zobrazováním lidského těla a jeho diagnózou. Nukleární medicína slouží k diagnostice zhoubných a nezhoubných nádorů a využívá otevřené zářiče (radiofarmaka), které jsou aplikovány do těla pacienta. Radioterapie se věnuje léčbě zhoubných a nezhoubných nádorů. (Seidl, 2012)

3.1 Skiografie

Při snímkování, nebo také skiografii záření, které vzniká v rentgence, prochází vyšetřovanou oblastí, kde se částečně absorbuje a zároveň rozptyluje v závislosti na složení vyšetřovaných tkání a poté je zaznamenáno na registrační materiál, kterým je klasický fotografický film. Vyvoláním filmu získáme výsledný obraz. Dnes se převážně zhotovují snímky digitálně. Výhodami digitální radiografie oproti klasickému snímkování je vyšší kvalita získaných obrazů, redukce dávky, možnost následné úpravy obrazu (např. úprava jasu, kontrastu) a následná archivace snímků v digitální podobě. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Existují dva základní principy vyhotovení digitálních snímků:

Výpočetní radiografie (tzv. „nepřímá digitalizace“)

Při výpočetní radiografii je záření, které prošlo snímkováným objektem zachyceno na fóliích s citlivou vrstvou, která obsahuje nejčastěji sloučeniny fosforu. Tyto fólie jsou stimulovány v závislosti na množství dopadajícího záření. Obrazová informace je poté získána z digitizéru („čtecího zařízení“) skenováním fólie laserem a následně je fosforová vrstva „vymazána“, a tím připravená k dalšímu použití. Fólie jsou uloženy v kazetách podobně jako rentgenové filmy. Výsledný digitální obraz je zobrazen na monitoru, kde je možnost jeho úpravy. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Digitální radiografie (tzv. „přímá digitalizace“)

Využívá různé technické principy, avšak s výpočetní radiografií mají společné to, že k převodu dopadajícího rentgenového záření na elektrické digitální signály dochází přímo v detektoru přístroje. Tento převod je mnohem rychlejší než u výpočetní radiografie. Výsledkem je snímek, ke kterému je možno nahlédnout za několik vteřin po jeho expozici. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Rentgenový obraz

Je dvojrozměrný stínový obraz trojrozměrného objektu a je obrazem sumačním – zachycuje informace o všech tkáních, kterými toto záření procházelo, přičemž nezáleží na pořadí, v jakém k tomu došlo. Tkáně, které absorbují záření více, utvářejí na snímku zastínění (stín), tkáně méně absorbující projasnění. Jako základní se používá negativní zobrazení, ale u digitálních snímků není problém převést snímek do „pozitivu“. Při snímkování většiny vyšetřovaných oblastí se zhotovují snímky ve dvou základních projekcích, nejčastěji však předozadní a bočné. Dvě projekce jsou mnohem výhodnější – především poskytují informace o prostorovém uložení struktur a dovolují snadnější nalezení změn, které v jedné projekci nemusí být ihned patrné. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Indikace a kontraindikace

Pomocí prostých snímků vyšetřujeme nejčastěji skelet, hrudník a břicho. Snímky jsou v diagnostice v mnoha případech první používanou metodou. Relativní kontraindikací k provádění všech vyšetření využívajících ionizačního záření je těhotenství. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

3.2 Skiaskopie

Skiaskopie (prosvěcování) poskytuje kontinuální sledování objektu pomocí rentgenového obrazu. Při skiaskopii vydává rentgenka záření kontinuálně, to prochází skrz vyšetřovaný objekt a dopadá u konvenčních přístrojů na tzv. skiaskopický štít. Štít obsahuje luminiscenční látku, která přeměňuje záření na viditelné světlo. Ke štítu je také připojen zesilovač obrazu, ze kterého je obraz snímán videokamerou a zobrazen je na monitoru. Novější digitální technologie pracuje s přímou konverzí rentgenového záření na elektrické signály. Nález je při tomto vyšetření dokumentován většinou snímky. Ve srovnání se snímkováním má skiaskopie větší radiační zátěž, obvykle menší kontrast a rozlišovací schopnost. Umožňuje, ale zobrazit dynamické děje. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Indikace a kontraindikace

Pod skiaskopickou kontrolou jsou prováděna hlavně vyšetření gastrointestinálního traktu, angiografie, a intervenční výkony. Využívá se i per operačně nejčastěji při operacích skeletu. Kontraindikace se nijak neliší od jiných rentgenových metod. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

3.3 Angiografie

Termín Angiografie označuje obecně zobrazování cév. Cévy můžeme zobrazit buď neinvazivně pomocí technik dopplerovské ultrasonografie, CT angiografie či MR angiografie nebo naopak invazivní angiografií. Při angiografii je intravaskulárně podávána kontrastní látka a poté následuje její znázornění rentgenovými metodami. Angiografická vyšetření jsou prováděna na speciálních pracovištích, kde je základní součástí angiografický komplet. Ten umožní skiaskopickou kontrolu nutnou pro zavádění instrumentária (vodiče, katétrů atd.) dále i snímkování. Uložení rentgenky a naproti ní umístěného detektoru na pohyblivém C-rameni, umožňuje skiaskopii i snímkování v různých projekcích. Sám pacient leží na volně pohyblivém stole. Pro podání KL se využívá tlaková stříkačka, která umožňuje rychlou a přesně dávkovanou aplikaci s koordinovanou se snímkováním. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Digitální subtrakční angiografie (DSA)

Tato technika se používá při většině angiografických vyšetření. Jejíž základním principem je digitalizace skiaskopického obrazu a počítačová subtrakce obrazů před a po nástřiku KL. Subtrakce slouží k odstranění struktur „pozadí“ patrných na nativním obraze, a proto se zobrazí pouze cévy naplněné KL. V klinické praxi se využívá termín angiografie jak pro zobrazení tepen, kapilár tak i žil v jedné oblasti (např. angiografie dolních končetin). Pro cílené zobrazování žil používáme termín flebografie. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Indikace a kontraindikace

Angiografie se využívá hlavně k diagnostice onemocnění cév, v současnosti nejprve těsně před intervenčním radiologickým výkonem. Kontraindikace jsou stejné jako při snímkování, avšak navíc přibývají kontraindikace spojené s podáním KL a poruchami hemokoagulace. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

3.4 Ultrasonografie

Ultrasonografie je zobrazovací metoda využívající odrazů ultrazvuku od rozhraní tkání s různou akustickou impedancí. Ultrazvuk je vlnění mechanické povahy, které se přenáší jako vibrace částic prostředí. Při jehož průchodu hmotou se v ní ultrazvuk absorbuje, rozptyluje i odráží. V diagnostice používáme odrazy, ke kterým dochází na rozhraní rozdílných prostředí, a přitom intenzita odrazu je tím větší, čím větší je rozdíl v hustotě těchto prostředí. V diagnostice se využívají frekvence 2-20 MHz a zobrazují se měkké tkáně a

tekutiny. Hranice tekutého prostředí s plynem nebo kostí představuje tak významné rozhraní, že na něm dochází k odrazu téměř všeho ultrazvukového vlnění. A proto lze jen omezeně vyšetřovat orgány uložené za skeletem či plynem. Je nutné proto používat kontaktní gely díky, kterým je odstraněna tenká vrstvička vzduchu mezi kůží a sondou, která by bránila přechodu vlnění do vyšetřované oblasti. Výjimkou je však trans kraniální dopplerovské vyšetření hlavních kmenů mozkových tepen, které je prováděno přes šupinu temporální kosti. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Zdrojem ultrazvuku je piezoelektrický krystal, který díky působení střídavého proudu deformuje svůj tvar. Opačného principu je využíváno k zachycení odrazů (tzv. ech), přičemž intenzita odrazu nás informuje o velikosti rozhraní tkání, času od vyslání k návratu o vzdálenosti rozhraní od zdroje. V Sondě je uložen krystal nebo přesněji krystaly. Nejběžnější jsou sondy lineární, sektorové a konvexní. Sondy se také liší vysílanou frekvencí, pro zobrazování hlubších struktur se využívají frekvence 2-5 MHz, pro výše uložené struktury 5-15 MHz. Pro endosonografická vyšetření, se používají speciální sondy, které lze zavést do lumina orgánů a provést různá vyšetření jako jsou např. endorektální, transvaginální. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Nejčastěji používaný typ ultrazvukového záznamu je dynamický B-mode (brightness mode), přitom obraz vzniká zachycením velkého množství vedle sebe umístěných odrazů, kterým je podle intenzity přiřazen na monitoru příslušný stupeň šedi. Používají se zde termíny, jako jsou hyperechogenní (světlejší), izoechogenní a hypoechogenní (tmavší). Ultrazvukové obrazy lze získat v různých rovinách. Při vyšetření získáváme dynamický obraz v reálném čase, který nám umožňuje zvolit rovinu a také sledovat pohyb (např. pohyb srdce, pulzaci cév). M-mode se potom využívá v echokardiografii. Dopplerovská technika, při níž se pomocí Dopplerova jevu diagnostikují krvinky v cévách. Funguje to na principu tak, že ze změny frekvence vlnění lze určit rychlost i směr pohybu. Výsledkem je potom barevný záznam, pohybujících se objektů na pozadí obrazu v B-módu. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Indikace a kontraindikace

Ultrazvuk se používá hlavně pro vyšetření měkkých tkání, parenchymatózních orgánů, kardiovaskulárního systému a tekutinových útvarů. Je to ideální metoda k rozlišení útvarů měkko-tkáňových od tekutinových. V radiodiagnostice se nejvíce vyšetřuje oblast břicha,

pánve, krku, prs apod. Rutinní zobrazovací metodou pro vyšetřování srdce se stala echokardiografie. Významné místo má ultrazvuk i v porodnictví. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

3.5 Výpočetní tomografie (CT)

Výpočetní tomografie je zobrazovací metoda, která využívá digitální zpracování dat o průchodu rentgenového záření v mnoha průmětech danou vyšetřovanou vrstvou. Základní princip je podobný jako při konvenčním snímkování, je to založené na zeslabování svazku rentgenového záření při průchodu vyšetřovaným objektem. Proto to je metoda tomografická, vyšetření se skládá z většího množství sousedících vrstev, - skenů o šířce 0,5 – 5 mm. Získávání obrazu vrstev pochopíme snadněji na přístrojích, které pracují pouze s jednou řadou detektorů. Svazek záření vycházející z rentgenky je vycloněn, do tvaru vějíře a jeho šířka určuje šířku zobrazované vrstvy. Když záření projde pacientem dopadá na detektory, které jsou uloženy na části kruhové výseče naproti rentgence. V detektorech se registruje množství dopadajícího záření a následně je převedeno na elektrický signál, který je odeslán ke zpracování do počítače. Během expozice (vyhotovení) jedné vrstvy se systém rentgenka – detektory otočí okolo pacienta o 360°. Expoziční čas (doba rotace) se pohybuje v řádech 0,3 – 2 vteřiny a u nových přístrojů to bývá do 1 vteřiny. Při této rotaci se změří, řádově stovky dat každým detektorem, a počet detektorů bývá 800-1200. Následně z těchto dat počítač rekonstruuje obraz vyšetřované vrstvy. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Detektory dnešních CT přístrojů jsou konstruovány tak, že mají více řad „úzkých“ detektorů umístěných vedle sebe. Během jedné rotace rentgenky a detektorů je zhotoven větší počet tenkých vrstev. Přístroje, co mají více řad detektorů jsou označovány jako MDCT (multi-detector CT). Obrazy, které jsou získávány jsou digitální a jsou tvořeny maticí bodů 512 x 512. Přístrojem spočítaná míra oslabení záření v jednotlivých místech vyšetřované vrstvy je označována jako denzita. Uvádí se v Hounsfieldových jednotkách (HU). Základní stupnice se dělí na 4096 stupňů a ta se $= 2^{12}$, je to digitální technologie pracující ve dvojkové soustavě. Rozmezí je od -1000 do +3096 a vychází ze dvou bodů -1000 HU odpovídá denzitě vzduchu, 0 HU denzitě vody. Denzity jsou reprezentovány na obrazech CT skenů jako stupně šedi. Jenže lidské oko je schopno rozeznat pouze 60 odstínů šedi a ve většině případů nás zajímají rozdíly ve tkáních s podobnou denzitou, a proto si vybíráme z celé škály denzit jen určitou část tzv. okno. Díváním na obrazy v různých oknech získáme postupně informace o tkáních s různými denzitami (např. plicích, měkkých tkáních, skeletu). (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Vyšetření pomocí CT přístroje probíhá tak, že nejprve je zhotoven digitální snímek vyšetřované oblasti, pro který se používá mnoho názvu jako např. topogram, scout. Rentgenka ani detektory se nijak nepohybují, pacient ležící na stole projede během expozice otvorem gantry. Na snímku, který jsme získali se naplánuje rozsah vyšetření, po němž následuje vlastní vyšetření konvenční nebo spirální technikou. V obou těchto technikách získáváme vrstevné obrazy výhradně v axiální rovině. Můžeme z nich poté vytvořit obrazy v libovolné rovině, nebo trojdimenzionální 3D rekonstrukce. Podle potřeby vyšetřujeme, jak nativně, tak i s intravenózním podáním jodové kontrastní látky. Hlavními důvody podání KL jsou lepší rozlišení cév od ostatních struktur a rozdílné sycení mezi patologicky změněnou a normální tkání. Při vyšetření pánve a břicha se podává KL před vyšetřením perorálně, aby bylo možné odlišit střevní kličky od jiných útvarů například tumorů nebo abscesů. CT vyšetření trvá obvykle 5-15 minut a snímání dat pouze několik vteřin. Po dobu vyšetření se pacient nesmí hýbat. CT přístroje jsou také součástí PET/CT nebo SPECT/CT hybridních přístrojů využívaných v nukleární medicíně. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Indikace a kontraindikace

Indikace k CT jsou rozsáhlé, zahrnují prakticky všechny oblasti těla a všechny skupiny diagnóz. K velmi častým indikacím patří vyloučení nebo potvrzení přítomnosti ložiskových lézí a stážování tumorů (klasifikace TNM). K akutnímu CT vyšetření jsou indikována hlavně traumata (lebky, páteře, hrudníku apod.), cévní mozková příhoda nebo pooperační komplikace. Pod CT kontrolou se provádí, zejména diagnostické biopsie a terapeutické drenáže tekutinových kolekcí. Absolutní kontraindikace k CT vyšetření nejsou, avšak relativní kontraindikace je těhotenství. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

3.6 Kontrastní látky

Kvalita rentgenového obrazu záleží na rozlišení kontrastů a na prostorovém rozlišení. Kontrast je ovlivňován hlavně rozdíly v absorpci rentgenového záření ve tkáních. Rozdíly lze zvýšit pomocí kontrastních látek (KL) a díky nim potom zobrazit struktury, které nejsou na nativních snímcích patrné. Kontrastní látky buď zvyšují absorpci záření (zachycují více) – pozitivní KL, nebo absorpci záření snižují (usnadňují průchod záření) – negativní KL. Do vyšetřovaných orgánů se KL dostane buď přímo (trávicí trubící, cévami) nebo nepřímo po intravenózní aplikaci KL, je různé sycení normálních a patologických struktur. Kontrastní látky tedy umožňují přesnější zobrazení tkání.

3.6.1 Pozitivní KL

Baryové KL

Základní složkou baryových KL je síran barnatý (BaSO_4). Používají se enterálně. Podávají se ve formě suspenze při vyšetřování trávicí trubice. Kromě síranu barnatého obsahují přípravky stabilizátory, které zpomalují sedimentaci a brání vločkování, chuťová korigencia apod. Využívaným přípravkem z této skupiny je Micropaque. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Jodové KL

Atomy jódu jsou vázány v odlišně složitých organických molekulách. Tyto KL se podávají ve formách roztoku. Použití je můžeme, jak parenterálně, tak i enterálně. Dle média, které je v nich rozpuštěné je rozdělujeme na olejové a vodné. Olejové se používají ke značení embolizačního materiálu, dále při sialografii či lymfografii. Zástupcem je Lipiodol. Vodné jsou určené především pro parenterální užití a lze je podat i enterálně. Po i. v. aplikaci jsou obsaženy v krvi, z níž se dostanou do extracelulární tekutiny ve tkáních. Nepronikají však přes neporušenou hematoencefalickou bariéru. Jsou vylučovány ledvinami, glomerulární filtrací. Používají se hlavně pro kontrastní vyšetření CT, angiografie, vylučovací urografii atd. Zástupci této skupiny jsou Omnipaque, Iomeron, Ultravist, Visipaque. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Nežádoucí reakce na jodové KL

Intravaskulární podání KL může vyvolat nežádoucí reakce jsou buď alergoidní nebo chemotoxické. K faktorům, které zvyšují riziko nežádoucích reakcí patří diabetes mellitus, renální insuficience, astma bronchiale, těžké kardiální onemocnění, hypertyreóza nebo mnohočetný myelom. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Alergoidní reakce (podobná alergické reakci)

Vzniká nezávisle na množství podané látky, proto může vzniknout i při první aplikaci KL v životě, bez předchozí senzibilizace. Objeví se obvykle při prvních minutách po její aplikaci. Reakce mírného stupně se projevují, mírným poklesem krevního tlaku, mírným bronchospazmem. Při těžké alergoidní reakci pak může dojít k tachykardii, hypotenzi, laryngeálnímu edému, bronchospasmu, edému plic nebo křečím. Pokud jsou příznaky méně klinicky významné, stačí pouze zvýšený dohled lékaře. Pokud se intenzita zvyšuje je nutná

okamžitá léčba, u závažných stavů až kardiopulmonální resuscitace. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

Chemotoxická reakce

Znamená to, že přímo ovlivníme určitý orgán, obzvláště sem patří kontrastní nefropatie a kardiotoxicita. Tato reakce může být doprovázena nauzeou, zvracením a pocitem horka. V nestabilním klinickém stavu jsou nemocní ohroženi více. Velikost reakce je přímo úměrná množství dané KL. Zásadou snížení chemotoxicity je použití, co nejmenšího možného množství KL a dostatečná hydratace pacienta před i po vyšetření. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

3.6.2 Negativní KL

Nejčastějšími negativními KL jsou vzduch a CO₂. Jejich samostatné užití je dnes výjimečné, častěji jsou využívány v rámci dvojkontrastního vyšetření. Při těchto vyšetřeních se uplatňuje pozitivní a negativní kontrast. To používáme při vyšetřování trávicí trubice, kdy pozitivní (baryová) KL vytvoří tenký povlak na stěně a negativní KL vyplní a rozšíří lumen vyšetřované oblasti trávicí trubice. (Heřman, 2014; Seidl, 2012)

4 Radioterapie

Radioterapie patří mezi základní metody léčby zhoubných nádorů a je nedílnou součástí komplexní péče o onkologického pacienta. Pro léčebné aplikace ionizujícího záření se používají urychlené částice s vysokou kinetickou energií. Uměle lze urychlit pouze elektricky nabití částice – elektrony, protony, jádra hélia, a jádra těžkých prvků. Fotony, elektromagnetického záření (bez náboje) získáváme sekundárně – interakcí urychlených částic s vhodným materiálem. Urychlovače pracují na principu elektrického pole. Magnetické pole slouží ke změně dráhy nabitých částic (lineární, kruhové – betatron, cyklotron). (Binarová, 2010)

Při terapii je využíváno elektromagnetické záření (gama a RTG záření) nebo částicové (korpuskulární záření) nejčastěji urychlené elektrony. Zdroj záření je buď ve vzdálenosti desítek centimetrů (teleterapie, zevní) nebo přímo v tělesných dutinách a tkáních (brachyterapie). (Binarová, 2010)

4.1 Simulátor, CT simulátor

Simulace označuje přenesení ozařovacího plánu na nemocného a zakreslení značek, podle kterých bude nemocný nastavován pro jednotlivé frakce radioterapie. Toto je možné dosáhnout několika způsoby:

Simulátor je rentgenový přístroj, který napodobuje ozařovací přístroje. Lze na něm nastavit všechny parametry jako na ozařovači a pomocí RTG snímku kontrolovat souhlas vypočteného a skutečného nastavení ozařovače pacienta. (Binarová, 2010)

CT simulátor se liší od klasického CT přístroje pouze větším vyšetřovacím prostorem (pro umístění polohovacích a fixačních pomůcek) a laserovým zaměřovacím systémem pro kontrolu přesné polohy pacienta. Stejně jako rentgenový simulátor slouží ke kontrole správné polohy ozařovače a pacienta. (Binarová, 2010)

4.2 Lineární urychlovač

Dnes patří ke standardnímu přístrojovému vybavení zevní radioterapie, kdy hlavice rotuje o 360° kolem pacienta, nádor je ozařován z různých úhlů a dávka záření se v nádoru sčítá a snižuje se dávka ve zdravé tkáni. V léčbě je využíváno vysokoenergetického svazku fotonů nebo elektronového svazku vznikající urychlením elektronů v urychlovací trubici a jejich

prudkým zabrzděním v hlavici přístroje (brzdné, X, fotonové záření) nebo rozptýlení plochy ozařovacího pole. Maximální dávka je 1-4 cm pod povrchem kůže. (Binarová, 2010)

Používá se k urychlení nabitých částic elektrickým polem. Je tvořen dlouhou přímou urychlovací trubicí obsahující řadu válcových elektrod. Částice je urychlována elektrostatickým polem mezi elektrodami. Ty jsou přepólovány v okamžiku, kdy je částice uvnitř elektrody, a tudíž na ní elektrostatické pole nepůsobí. Délka jednotlivých elektrod je volena tak, aby se při průletu částice vnitřkem elektrod stihla změnit jejich polarita. S nárůstem velikosti rychlosti částice roste i délka elektrod, aby doba průletu elektrodou byla stejná. V lékařství se používají buď přímo k léčebným účelům, nebo se tyto částice nechají dopadnout na terčíku, kde dochází k získání RTG záření. (Binarová, 2010)

Vycházející svazek fotonů je tvarován v hlavici urychlovače pomocí vykrývajících clon (lamel) s nezávislým pohybem (více lamelový kolimátor, MLC). MLC kolimátor umožňuje vytvoření nepravidelného a individuálního tvaru ozařovacího pole a dnes nahrazuje výrobu stínících bloků, umožňuje realizace IMRT techniky. Je možné také volit různé energie fotonů (4 - 25MeV) v závislosti na hloubce ozařovaného ložiska. Elektronový svazek je tvarován pomocí tubusů připevněných na ozařovací hlavici, kde je také možno volit různé energie v závislosti na cílovém objemu. Je více používán k léčbě povrchově uložených nádorů. (Binarová, 2010)

K přesnosti radioterapie přispívají zobrazovací systémy v moderních lineárních urychlovačích. Slouží k zjištění a opravě možných chyb v průběhu ozařování. Moderní ozařovací přístroje jsou také doplněny systémy korekce na dýchací pohyby. (Binarová, 2010)

Jedná se o systémy složené ze zdroje fotonů (rentgenka) a detektoru, které jsou umístěny na ramenech v určitých úhlech k ozařovací hlavici. Pomocí nich jsou získávány dvojrozměrné (portálové) nebo trojrozměrné (CT, IGRT) projekce ozařované oblasti. Tyto projekce jsou poté porovnány a srovnány se snímkem z plánování. (Binarová, 2010)

5 Nukleární medicína

Nukleární medicína je obor, který se zabývá diagnostikou a léčbou pomocí otevřených radioaktivních zářičů, které jsou aplikovaných přímo do těla pacienta. Radiofarmaka se podávají nejčastěji intravenózně, dále je lze podávat perorálně nebo inhalačně. Zobrazovací metodou je scintigrafie. Scintilační kamery během scintigrafie snímají obrazy prostorového rozložení na aplikovaného radiofarmaka v místě akumulace části těla, kterou vyšetřujeme. (Hušák, 2009)

Radionuklidy používané v nukleární medicíně jsou připravovány uměle v jaderném reaktoru nebo cyklotronu. Vedle uvedených primárních zdrojů radionuklidů je velmi významný i sekundární zdroje radionuklidů představovaných jako radionuklidový generátor. V nich vzniká samovolnou radioaktivní přeměnou mateřského prvku (připraveného v jaderném reaktoru nebo cyklotronu) prvek dceřiný, který je také radioaktivní a má vhodné vlastnosti pro použití v nukleární medicíně. (Koranda, 2014)

Obecné zásady radiační ochrany

Cílem radiační ochrany je zcela vyloučit deterministické účinky ionizujícího záření a omezit pravděpodobnost vzniku stochastických účinků na míru přijatelnosti pro jednotlivce a společnosti. V současné době stojí radiační ochrana na čtyřech pilířích, které představují základní principy zabezpečení ochrany před ionizujícím zářením:

Zdůvodnění – každé, lékařské ozáření musí být zdůvodněné jeho diagnostického přínosu

Optimalizace – dodržování radiační ochrany (ALARA)

Nepřekročení limitů – celkové ozáření nesmí přesáhnout stanovené limity ozáření. Princip neplatí pro lékařské ozáření, usměrňování lékařské expozice se řídí dvěma předchozími principy. (Koranda, 2014)

Fyzické zabezpečení zdrojů IZ – zdroj IZ musí být zabezpečen proti poškození nebo krádeži.

Způsoby radiační ochrany máme tři:

Ochrana časem – radiační zátěž roste s dobou, po kterou je pracovník vystaven IZ.

Ochrana vzdáleností – pokud se vzdálenost od zdroje IZ zvětší na dvojnásobek, dávka klesá o čtvrtinu původní hodnoty.

Ochrana stíněním – mezi zdroj a pracovníka se umístí vrstva vhodného materiálu, která zeslabí dávku záření. (Koranda, 2014)

Obecně se rozlišují tři druhy ozáření:

Ozáření při práci – zahrnující všechna ozáření radiačních pracovníků, k nimž došlo při práci a jako důsledek práce.

Lékařské ozáření – především ozáření osob jako součásti vyšetřovacích a léčebných postupů na nich prováděných.

Ozáření obyvatel – kam spadají veškerá ozáření.

Tomografická scintigrafie SPECT (Single Photon Emission Copmputerised Tomography – jedno fotonová emisní počítačová tomografie) je realizována jako série planárních obrazů vyšetřovaného místa, snímaných pod mnoha různými úhly detektorem kamery obíhajícím po orbitě $0^\circ - 360^\circ$ kolem pacienta. Počítačovou rekonstrukcí (zpětná filtrovaná rekonstrukce nebo iterativní rekonstrukce) se pak z těchto obrazů rekonstruuje tomografické obrazy řezů vyšetřovaným objektem. Série těchto obrazů řezů pak vytváří celkový trojrozměrný obraz distribuce radiofarmaka. Nejvíce používanými radiofarmaky jsou ^{99m}Tc , ^{131}I , ^{81}Kr . (Koranda, 2014)

6 Mentoring

Mentoring je blízký, individuální, mezigenerační vztah staršího, zkušenějšího mentora, který chce a má zájem, aby předal své zkušenosti a vědomosti, mladšímu méně zkušenému chráněnci (mentee). Je to specifický typ vztahu, který slouží a pomáhá mladému svěřenci rozvíjet jeho osobnost a orientaci v dané společnosti a kultuře. Mentoring přináší vědomostní, osobnostní a sociální rozvoj chráněnci. Zároveň je také součástí jeho neformálního vzdělávání. (Brumovská, 2010)

Princip vztahu mentora a chráněnce existuje ve společnosti od pradávna. Poprvé se mentor objevuje v Homérově eposu *Odysea*, kde Odysseus před svým odchodem do války svěruje svého syna pod ochranu mentora. Označení mentor dnes užíváme, proto abychom mohli hovořit o specifickém výchovném vlivu osob v blízkém okolí dítěte, který neplní rodičovskou úlohu, ale má nezanedbatelný význam a přispívá k osobnostnímu, kognitivnímu a emočnímu vývoji dítěte. Přirozenými mentory dospívajících a dětí mohou být jejich učitelé, příbuzní nebo sousedé. V postmoderní společnosti přirozené mentorské vztahy mizí. (Píšová, 2011)

Základem je dobrovolná pomoc mentora svému chráněnci (mentee). Velice důležitou roli hraje jejich vzájemný profesionální vztah. Pozitivním působením na potřeby, získává mentee lepší znalosti a dovednosti. Nejdůležitější je jejich vzájemná spolupráce, důvěra a otevřenost. Mentoring se v dnešní době využívá v různých formách a oborech. Formálně je užíván ve zdravotnictví, ekonomice, marketingu, školách či různých organizacích. Neformálně se užívá mezi přáteli nebo neformálních, schůzích. Spolupráce může být dlouhodobá nebo naopak jedno rázová. (Brumovská, 2010)

6.1 Mentorský vztah

Mentorský vztah je osobní emocionální spojení zkušenějšího, staršího mentora s mladším svěřencem, kterého mentor učí a pomáhá mu správně se nasměrovat ve společnosti a světě sociálních vztahů a kulturních hodnot. Vytváří se mezi nimi emocionální pouto, jež odlišuje roli mentora od rolí pracovníků s mládeží, jako jsou trenéři v různých sportovních oddílech. Literatura uvádí mnoho definic mentorského vztahu, které se liší také podle potřeb konkrétních mentoringových intervencí. Shoda se nachází v určení znaků typických pro formální a neformální mentoring. (Brumovská, 2010)

- **Jedinečným vztahem mezi dvěma osobami** – žádné mentorské vztahy nejsou stejné, protože jsou ovlivněny různými faktory a interpersonálními procesy, které formují charakter. (Píšová, 2011)
- **Partnerství, ve kterém probíhá proces učení** – jedním z cílů většiny verzí mentoringu je získávání nových vědomostí, dovedností nebo osobního rozvoje. Tento proces učení může probíhat ve vztazích, jež jsou charakterizované jako vysoce kvalitní, ale i v některých, kteří nenaplnují očekávání jedné ze stran v daném mentorském vztahu. (Píšová, 2011)
- **Proces definovaný typem podpory mentora** – mentor pomocí poskytování sociální opory se snaží naplnit potřeby svěřence a funkci mentorského vztahu. Funkce tohoto vztahu je psychosociální a také se orientuje na daný cíl. (Brumovská, 2010)
- **Reciproční vztah** – tento vztah není symetrický ani rovnocenný. Mentor může využívat přínosů dobrovolné angažovanosti v mentorském vztahu, ale především primárním cílem vztahu je v tomto případě podpora pozitivního vývoje a růstu dítěte či dospívajícího mladého člověka. To nabízí mentorovi příležitost pro vytvoření kvalitního dlouhodobého vztahu. (Píšová, 2011)
- **Dynamický** – se proměňuje v čase a jeho přínos pro mladého člověka roste s jeho trváním. Čím déle trvá vztah, tím trvalejší a lepší přínosy pro něj má. (Brumovská, 2010)

6.2 Minulost mentoringu a vzdělávání v historii českého zdravotnictví

Ve zdravotnictví jde hlavně v mentoringu o výuku studentů (mentee) v klinické praxi. Nauka o ošetřovatelství, péči o nemocné, a i když se to zrovna nenazývalo mentoringem, ujalo se to již dávno ve starověku. Lidé se starali o své nemocné pomocí léčivých bylin, zařikávání, rituálů a různých masáží. Tyto vědomosti a techniky se předávaly z generace na generaci. (Brumovská, 2010)

Předávání vlastních zkušeností, vědomostí a dovedností je typické pro „porodní báby“. Pokaždé, když šly vykonávat své řemeslo po vesnici či okolí, vzaly s sebou svoji dceru nebo jiné známé děvče z vesnice, které se o pomáhání při porodu zajímalo. „Porodní báby“ byly často negramotné. Proto se mladé dívky pomáhající „porodním bábám“ při porodu učily tím, co viděly a co slyšely od těch zkušenějších. (Píšová, 2011)

Díky osvíceným panovníkům rakouského mocnářství, Marii Terezii a Josefu II., kteří se starali o zdravotní a sociální politiku v zemi, se porodnictví začalo učit na lékařských fakultách. První doložené organizované vzdělávání sester v českých zemích, ne však jeptišek a diakonek se datuje do konce 18. století. Vzdělávaly se v zařízeních o duševně nemocné. Velkou potřebu rozvoje ošetrovatelské péče zapříčinily války. O významný rozvoj ošetrovatelství se v Krymské válce postaral Nikolaj I. Pirogov nebo Florence Nightingalová. (Píšová, 2011)

Florence Nightingalová založila první ošetrovatelskou školu v Londýně. Začala s cílem zde vychovávat ošetrovatelky pro domácí a nemocniční službu. Tím výrazně ovlivnila vývoj ošetrovatelství v Anglii a také po celém světě. V roce 1916 byla založena 1. Ošetrovatelská škola v Praze na podnět Elišky Krásnohorské a Karolíny Světlé. Kurz byl pro 10–15 ošetrovatelek. Uchazečkám o tento kurz muselo být minimálně 20 let. Jinak nebyly způsobilé ke studiu. Později se však tato hranice snížila na 18 let. Při závěrečném ceremoniálu sestry skládaly mezinárodní slib F. Nightingalové. (Brumovská, 2010)

7 Komunikace

Člověk se odlišuje od jiných živočichů na zemi tím, že umí využívat schopnosti řeči jako nástroje k dorozumívání a myšlení. Komunikace je univerzálním jevem lidské společnosti a slouží jako přímý regulátor úrovně mezilidských vztahů. Podmínkou je existence každého sociálního systému. Bez kterého nemůže existovat žádná sociální skupina. Slouží k uspokojování potřeby sociálního styku a je důležitým prostředkem sociálního začlenění jednotlivce do skupiny. Slovo komunikace jako takové pochází z latinského slova *communicare*. Při komunikaci s druhými lidmi je vždy pozoruhodné, že ji spoluvytváříme, ovlivňujeme, přispíváme k ní a jsme zároveň její součástí. Komunikace je důležitá k efektivnímu sebe vyjadřování. Nejčastěji dělíme komunikaci na verbální a neverbální. (Zacharová, 2016)

7.1 Verbální komunikace

Jazyk, řeč je největší vymožeností lidstva. Umožňuje vzájemnou výměnu názorů, informací a zkušeností. Komunikace je vzájemná výměna informací mezi lidmi. Verbální komunikace může být zprostředkovaná nebo přímá, psaná či mluvená, živá nebo reprodukováná. Je nepostradatelnou součástí sociálního života a nezbytnou podmínkou myšlení. Jádro pochopení významu tkví v porozumění. Je to dvoustranný proces. Mluvčí zodpovídá za jasné vyjádření myšlenky a posluchač se snaží pochopit co nejpřesněji to, co se mu mluvčí snaží sdělit. Význam řeči určují vždy lidé, ne slova. Specifičnost užívání jazyka je dána i osobnostními rysy jedince. V určitém prostředí fungují všechny jazyky. Jazykové prostředí je tvořeno čtyřmi základními prvky: lidmi, komunikačními pravidly, úmysly a používanou řečí v dané situaci. (Juřeníková, 2010)

7.1.1 Verbální komunikace ve zdravotnictví

Jedním z nástrojů profesionální práce zdravotnických pracovníků, je verbální komunikace. Je důležité, aby si každý zdravotník osvojil schopnosti účelné sociální komunikace, která je součástí procesu zaměřeného na uchování, podporu a prevenci zdraví. Cílem všech zdravotnických pracovníků by mělo být dosažení co nejvyšší spokojenosti pacientů, nejen v oblasti somatické péče, ale i v oblasti sociální a psychické. Komunikace je důležitým aspektem zdravotnické a ošetrovatelské činnosti. V průběhu vzájemné komunikace mezi zdravotníkem a pacientem je zapotřebí navodit pocit důvěry, který by nemocného zbavil

obav, strachu a zároveň by ho uspokojil. K dosažení vzájemné kvalitní komunikace je nutné respektovat určité požadavky. (Zacharová, 2016)

- **Individuální přístup** – je základním požadavkem úspěšné komunikace. Jde o přizpůsobení našeho jednání specifickým odlišnostem pacienta. Co se může zdát jednomu pacientovi nepřijatelné, je pro druhého samozřejmost. Slova, která využíváme při rozhovoru s jedním klientem, mohou u druhého vyvolat negativní reakci nebo se ho dotknout. Vždy je nutné zdůrazňovat potřebu citlivého a taktního přístupu. Je potřeba zjistit, co by mohlo pacienta nepříznivě ovlivnit, a naopak co by mu mohlo pomoci.
- **Úcta k pacientovi** – znamená, že si ho vážíme jako člověka vždy a za jakýchkoliv okolností, respektujeme jeho osobnost a ponecháváme mu určitou autonomii. Pacient může mít i jiný názor, než zdravotník může mít svou vlastní představu a postoj bez obav, že si ho přestaneme vážit.
- **Pozitivní vztah k pacientovi** – se vyvíjí v průběhu interakce. Vše, co zdravotník udělá či neudělá má svůj psychologický vliv na pacienta. Postoj k nemocnému se projevuje nejen v každém slově, ale i ve výrazu tváře pohledu nebo pohybech těla. V obecné rovině se verbálně i neverbálně odráží postoj k pacientovi.
- **Empatie** – je schopnost se vcítit do toho co pacient momentálně prožívá, jaký má vztah k nemoci, jak hodnotí svět a sebe v něm. Setkávají se zde, dvě osoby, které mají odlišný pohled na svět. (Zacharová, 2016)

Pokud chceme, aby komunikace mezi zdravotníkem a pacientem, byla efektivní a přinesla nám to co od ní očekáváme musíme sledovat řadu prvků.

Rychlost řeči – musí být úměrná znalostem tématu. Může skrývat nejistotu nebo obavu, z toho abychom ho nechali domluvit.

Hlasitost – rozdíl záleží na povaze sdělení. Pacient ztiší hlas při hovoru na intimní téma, když je nejistý a má obavy.

Pomlky – jsou běžné ve verbálním projevu, mlčet vždy neznámá, že není co říci.

Výška hlasu – odráží emoce. Pokud se bojíme, jsme ve stresu nebo jsme nadšení projeví se to na výšce hlasu.

Délka projevu – určuje prostor, který má každý k dispozici. V komunikaci pozorujeme reakce, nervozitu, známky nudy.

Intonace – Mění význam sdělovaného. Pomáhá při zdůraznění významu, pochopení a naléhavosti.

Jednoduchost – mluveného projevu. Používání jasných a stručných vět, aby pacient porozuměl co nejlépe.

Načasovanost – je důležitá obzvlášť u závažných témat. Podmínkou je dostatek času, klid pro sdělení, soukromí a nerušený prostor.

Důvěryhodnost – spolehlivost daných informací.

Adaptabilita – je nezbytným prvkem mluveného projevu. Přizpůsobit se je schopnost pozměnit podávané informace, v závislosti na tom, jak reaguje pacient. (Zacharová, 2016)

7.2 Neverbální komunikace

Studie ukázaly, že podobně jako mluvená řeč jsou i neverbální projevy plynulým jazykem se svým neobvyklým tempem, rytmem, slovníkem a gramatikou. Prostřednictvím mimoslovních způsobů člověk naznačuje svůj emocionální stav, interpersonální postoje, ale hlavně podporuje či úplně nahrazuje řeč. Neverbální komunikaci můžeme definovat jako řeč těla. Zařazujeme do ní všechno, co vysíláme, aniž bychom mluvili i to čím řeč v projevu doprovázíme. Neverbální zprávy nám dávají hodně informací o postojích a pocitech pacientů. (Juřeniková, 2010)

7.2.1 Neverbální komunikace ve zdravotnictví

Mnohé situace výrazně ovlivňují interakce mezi zdravotníkem a pacientem. Okolnosti, při kterých se setkávají a komunikují mají vliv na používání a intenzitu neverbálních projevů. Neverbální projevy mají ve zdravotnictví svůj význam pomáhají ovlivňovat komunikaci správným směrem, zvyšují efektivitu vlastní komunikace, zvládat a překonávat komunikační bariéry, kontrolovat a usměrňovat vlastní chování. Signály neverbální komunikace by se měl každý zdravotník naučit vnímat a dešifrovat ve vztahu k situačním faktorům, různých typů osobností a aktuálnímu prožívání. Do neverbální komunikace patří proxemika, haptika, posturologie, kinetika, mimika, gestika a pohled z očí do očí. (Zacharová, 2016)

Proxemika – proxemiku, chápeme jako vědu o povědomém členění vlastního prostoru s dodržováním určitých hranic. Je zde míra fyzická – prostorová vzdálenost člověka k člověku, která je chápána ve dvou rovinách a citlivost pro prostorové chování, do jisté míry ovlivňuje úspěch komunikace. (Zacharová, 2016)

Horizontální rovina – vzdálenost komunikujících od sebe, když k sobě přistoupí či odstoupí.

Vertikální rovina – ukazuje výškovou úroveň vztahu k jinému člověku. Můžeme jí proto vyjádřit výškou očí při rozhovoru. Pohled „nad“ působí více dominantně a naopak „pod“ submisivně. (Zacharová, 2016)

Dále pak existují zónové oblasti jako je intimní, osobní, společenská a veřejná zóna.

Haptika – haptiku, chápeme jako komunikaci prostřednictvím dotyků. Důležitým znakem k upevnění vztahu je dotyk, patří většinou i k prvnímu kontaktu při seznámení. Sebehaptika, kdy se jedinec dotýká sám sebe, představuje zvláštní pozornost. Ve zdravotnictví prezentuje u pacienta záporné emoce jako jsou strach, napětí, nedůvěra apod. (Zacharová, 2016)

Posturologie – posturologie je řeč držení těla, fyzických postojů a polohových konfigurací. Základními posturologickými ukazateli jsou otevřený, uzavřený, podezřívavý postoj a nervozita. (Juřeníková, 2010)

Kinetika – zahrnuje analýzu a sledování různých pohybů těla a jeho částí. Popisuje pohyb nohou, rukou a jednotlivých částí těla. Kinetika se zabývá trváním, ohraničením, rychlostí, akcelerací, prostorovostí. (Zacharová, 2016)

Mimika – je komunikace pomocí obličejových svalů, které vyjadřují emoce a psychický stav člověka. Můžeme s ní však vyjádřit i kulturně tradovaná gesta jako je např. zdvořilostní úsměv. (Juřeníková, 2010)

Gestika – je nauka o pohybové činnosti člověka a je součástí kinetiky. V obecné míře mají gesta výrazný sdělovací účel a naznačují to, co by mohlo být řečeno slovem. K základním gestům řadíme pohyby hlavy, rukou, ramen. Mezi všemi neverbálními kanály je řeč gest nejbohatší a je v určitém vztahu spjata s intelektem. Lidé, co mají vyšší IQ využívají méně gest, a naopak s nižším IQ používají gesta jako náhradu slovní zásoby. (Zacharová, 2016)

Pohled z očí do očí – je nejdůležitějším neverbálním projevem. Oči jsou nejcitlivějším receptorem přijímaných informací. Signalizují, jak emoce, tak slouží i jako prostředek k regulaci vztahu. Pokud chceme emocím porozumět musíme si všimat. (Juřeníková, 2010)

Průzkumná část

1 Hlavní cíl

Zmapovat zkušenosti studentů oboru radiologický asistent s mentoringem v odborné praxi.

2 Průzkumné otázky

1. Jak studenti oboru radiologický asistent vnímají komunikaci s vedoucími při výkonu praxe?
2. Jak je realizována praxe oboru radiologický asistent na odborných pracovištích ve zkušenostech studentů účastnících se praxe?

3 Metodika průzkumu

Pro průzkum a zjišťování potřebných údajů této práce byla zvolena kvantitativní metoda dotazníkového šetření. Tato metoda šetření je velmi rozšířená a je vhodná pro velké množství respondentů. Díky této metodě jsme schopni posbírat velký počet dat, za krátké časové období. Nezbytnou součástí tohoto šetření je anonymita respondentů. Kvantitativní průzkum požaduje validní měření, u kterého je důležité, aby bylo spolehlivé. Typická vlastnost tohoto průzkumu je, že vybíráme jedince z určité skupiny. (Hendl, 2006)

3.1 Technika sběru dat

Průzkumným nástrojem pro tuto práci bylo dotazníkové šetření. Standardizovaný dotazník obsahuje uzavřené, polouzavřené a otevřené (volné) otázky v určitém pořadí. Jak uvádí (Reichel, 2009, s. 121). Dotazník obsahoval celkem 22 otázek vlastní tvorby. V První části byly dvě otázky identifikační, které byly zařazeny do dotazníku záměrně k identifikaci respondentů (pohlaví, ročník). Tyto otázky budou vyhodnoceny v rámci průzkumného vzorku respondentů. Dále pokračuje dotazník dvěma uzavřenými otázkami k pojmu mentoring a získání odborné způsobilosti k výkonu povolání RA. V další části dotazníku pokračovali respondenti dle toho, kde absolvovali praxi na radiodiagnostických odděleních. Byly zde 4 stejné otázky, pro čtyři různá pracoviště, kterými byly Fakultní nemocnice Hradec Králové, Nemocnice Pardubice, Poliklinika Vektor v Pardubicích a Chrudimská nemocnice. Ne, všichni z dotazovaných však absolvovali praxi na všech pracovištích. Z 60 dotazovaných na praxi ve FNHK bylo 46 respondentů, na poliklinice Vektor 11 respondentů, v Pardubické

nemocnici bylo 30 respondentů a v Chrudimské nemocnici bylo celkem 15 respondentů. Zde se zajímám o to, zda se studenti setkali s mentorem a byli jim zkušenosti mentorů něčím přínosné. Dále o tom, jak probíhá komunikace na pracovišti s vedoucími při výkonu praxe a jaký mají pocit z praxe, kterou absolvovali na těchto pracovištích. V poslední části se zajímám o komunikační bariéry mezi vedoucími a studenty. Zkoumám to, jestli byl dotazník pro respondenty něčím přínosný. Všechny otázky v dotazníku, jsou buď uzavřené nebo polouzavřené. Odpovědi byly získávány od respondentů, kterými byli studenti druhých a třetích ročníků fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice oboru radiologický asistent. Pro tuto práci bylo použito 60 dotazníků z 62 rozdaných. Dva dotazníky byly vyřazeny pro jejich neúplné vyplnění. Návratnost dotazníků byla 98 %. Dotazníky byly rozdány přímo studentům na fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice v tištěné formě. Průzkum probíhal v období od 11. března do 18. března 2019. Respondenti byli seznámeni s cílem šetření a s výsledky, které budou sloužit pouze ke studijním účelům a zpracování této práce. Dotazník se nachází v příloze A. Žádost o provedení výzkumu se nachází v příloze B.

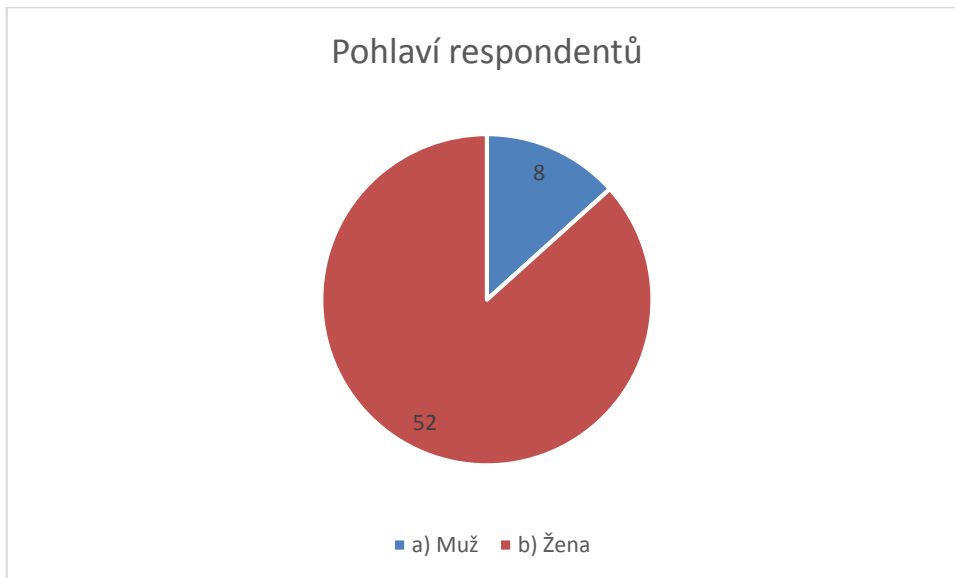
3.2 Analýza zpracování dat

Na zpracování průzkumných dat jsem použil program Microsoft Office Excel 2010. Výsledky jsem analyzoval pomocí popisné (deskriptivní) statistiky a následně prezentoval formou grafů, které jsou doplněny o charakteristiku analyzovaných dat. Je zde pracováno s absolutní a relativní četností.

3.3 Charakteristika průzkumného souboru

Průzkumný soubor byl tvořen 60 respondenty, kterými byli studenti druhých a třetích ročníků oboru radiologický asistent fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Jednalo se tedy o výběr záměrný. Do průzkumu byli zapojeni muži i ženy, můžeme tedy říci, že se jednalo o heterogenní skupinu respondentů.

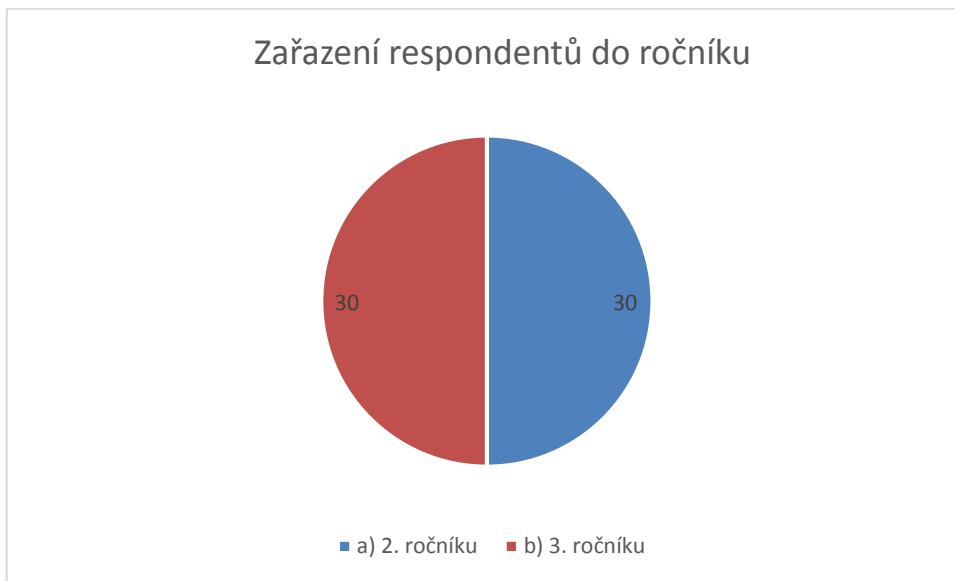
Otázka č. 1: Jakého jste pohlaví?



Graf 1 – Pohlaví respondentů

Z celkového počtu 60 respondentů bylo 52 žen (86,7 %) a 8 mužů (13,3 %). Takže ženy tvořily většinu respondentů.

Otázka č. 2: Do jakého ročníku se řadíte?

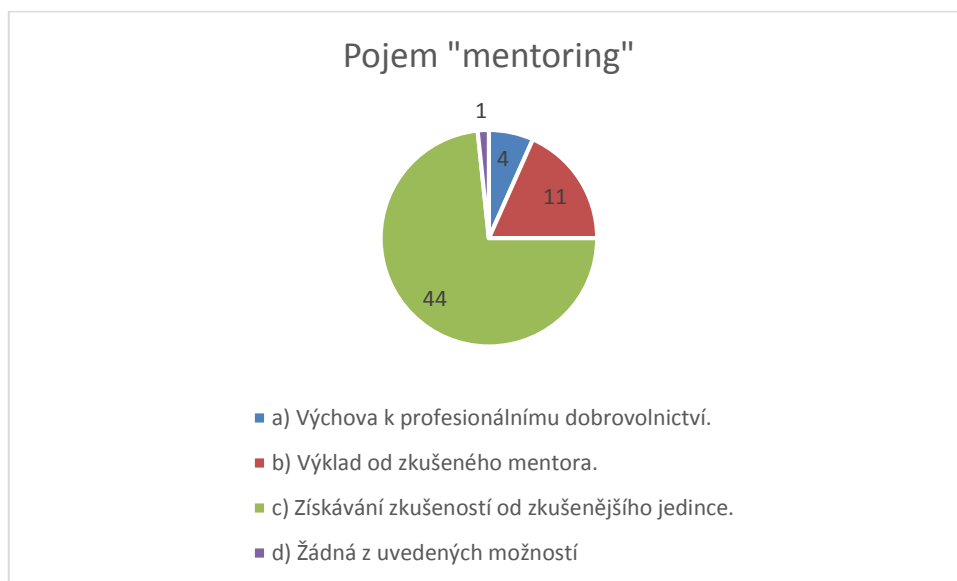


Graf 2 – Zařazení respondentů do ročníku

Z druhého grafu můžeme vyčíst, že 30 respondentů (50 %) bylo z 2. ročníku a dalších 30 respondentů (50 %) bylo ze 3. ročníku, tudíž z obou ročníku je přesně polovina dotazovaných.

4 Prezentace výsledků

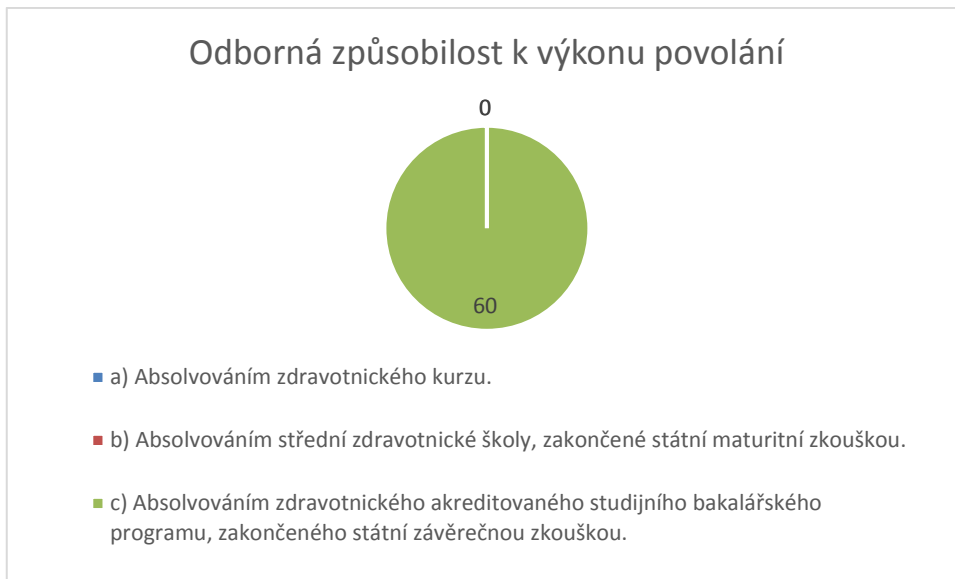
Otázka č. 3: Víte, co znamená mentoring?



Graf 3 – Pojem „mentoring“

Na třetím grafu je znázorněno, co si respondenti myslí, že znamená pojem mentoring. 4 respondenti (6,7 %) uvedli, že je to výchova k profesionálnímu dobrovolnictví. Dalších 11 respondentů (18,3 %), odpovědělo tak, že je to výklad od zkušeného mentora. Valná většina 44 respondentů (73,3 %) zvolilo možnost získávání zkušeností od zkušenějšího jedince a pouze 1 (1,7 %) uvedl, že žádná z uvedených možností není správná.

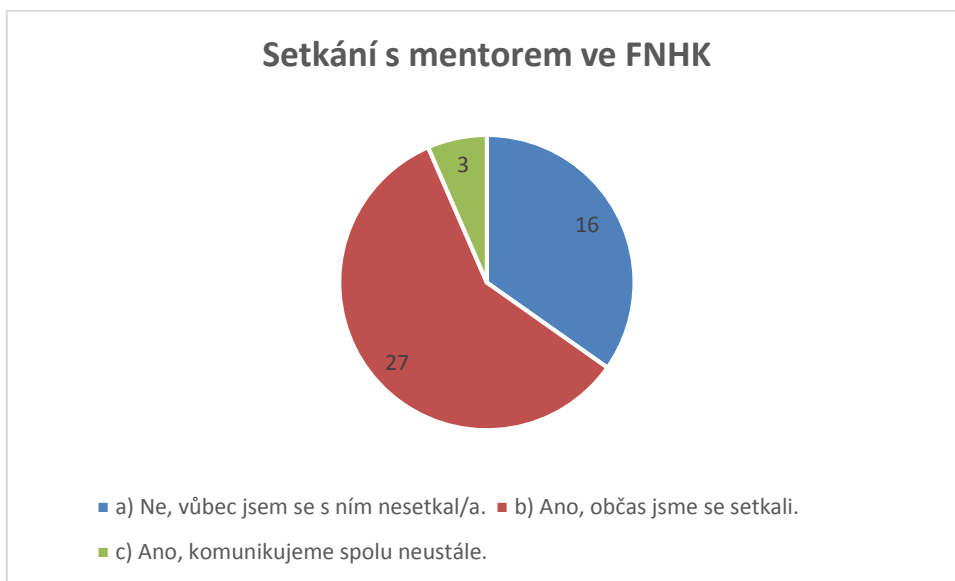
Otázka č. 4: Jak lze získat odbornou způsobilost k výkonu povolání radiologického asistenta v posledních pěti letech?



Graf 4 – Odborná způsobilost k výkonu povolání

U této otázky č. 4 můžeme vidět na grafu, že všichni respondenti 60 (100 %) uvedli, že k tomu abychom získali odbornou způsobilost k výkonu povolání RA, tak musíme absolvovat zdravotnický akreditovaný studijní bakalářský program. Zde můžeme vidět, že dvě zbylé možnosti žádný z respondentů nezvolil (0 %). Pochopitelně proto, že v posledních 5 letech nelze získat odbornou způsobilost k výkonu povolání RA jinak než absolvováním bakalářského studijního programu.

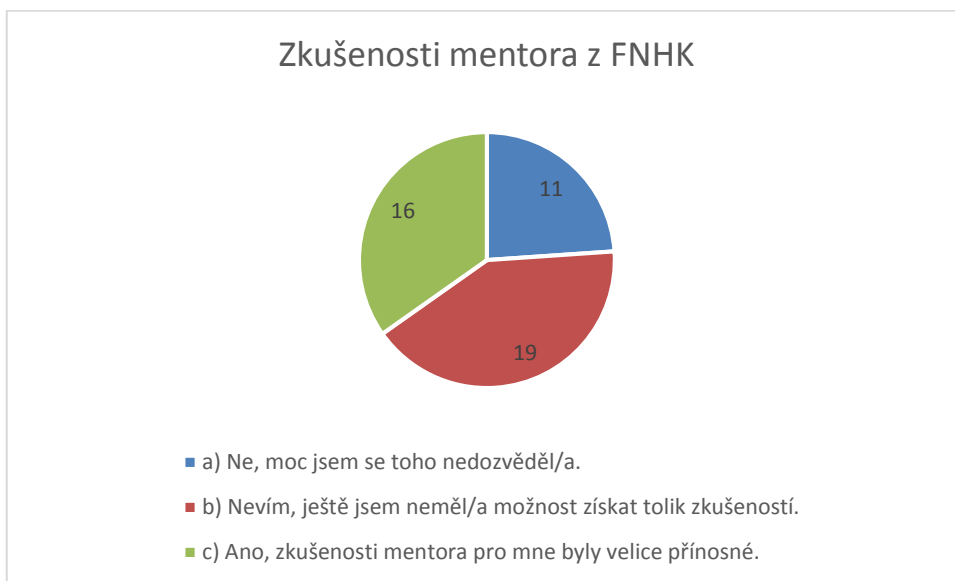
Otázka č. 5: Setkal/a jste se na praxi s mentorem ve FNHK?



Graf 5 – Setkání s mentorem ve FNHK

V rámci otázky č. 5 bylo cílem zjistit, jestli se studenti setkali na praxi ve FNHK s mentorem. Na praxi ve FNHK bylo 46 dotazovaných. Respondenti měli na výběr, ze tří možností. Z grafu vyplývá, že 16 respondentů (34,8 %) odpovědělo, že se s ním na praxi nesetkali. Dalších 27 respondentů (58,7 %) se s ním občas setkalo a pouze 3 z dotazovaných (6,5 %) spolu s mentorem komunikují neustále.

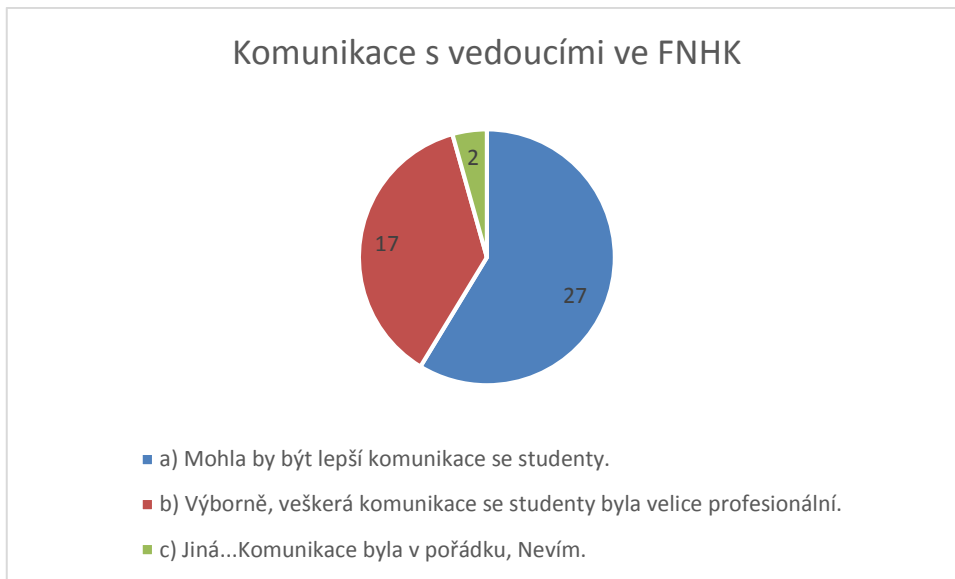
Otázka č. 6: Byly vám zkušenosti mentora z FNHK něčím přínosné?



Graf 6 – Zkušenosti mentora z FNHK

Otázka č. 6 zjišťovala, jestli studentům zkušenosti mentora byly něčím přínosné. Na grafu č.6 lze vidět, že 11 respondentů (24 %) se toho moc nedozvěděl. 19 respondentů (41 %) neví, ještě neměli možnost získat tolik zkušeností. Zbylých 16 respondentů (35 %) zodpovědělo, že pro ně byly zkušenosti mentora velice přínosné.

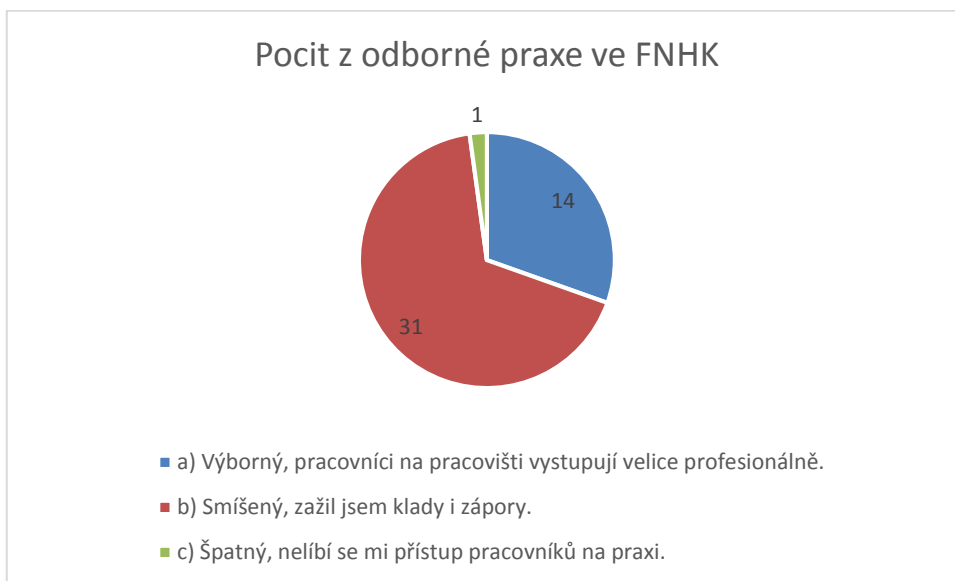
Otázka č. 7: Jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe ve FNHK?



Graf 7 – Komunikace s vedoucími ve FNHK

Cílem otázky č. 7 bylo zjistit, jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe. Z grafu, lze vyčíst, že více než polovina 27 respondentů (58,7 %) tvrdí, že by mohla být komunikace se studenty lepší. Dalších 17 respondentů (37 %), zvolilo možnost, že veškerá komunikace se studenty byla velice profesionální. 2 respondenti uvedli jinou možnost, jeden neví a druhý, uvedl že komunikace byla v pořádku.

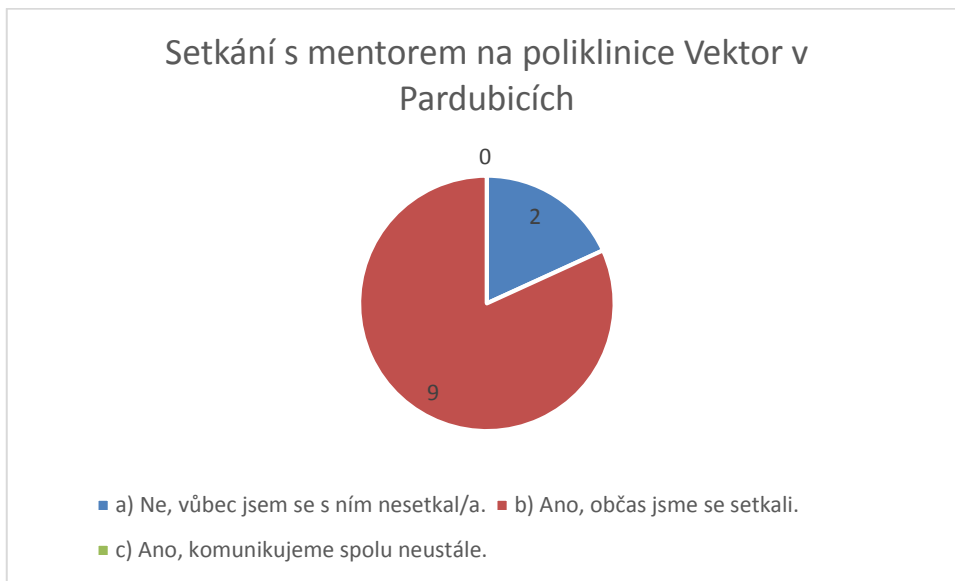
Otázka č. 8: Jaký máte pocit z odborné praxe ve FNHK?



Graf 8 – Pocit z odborné praxe ve FNHK

Cílem otázky č. 8 bylo zjistit jaký mají studenti oboru RA pocit z odborné praxe. Z grafu č. 8 vyplývá, že 31 respondentů (67,4 %) většina mají z praxí pocit smíšený, zažili jak klady, tak i zápory. 14 respondentů (30,4 %) uvedlo, že mají pocit výborný, že pracovníci vystupují velice profesionálně.

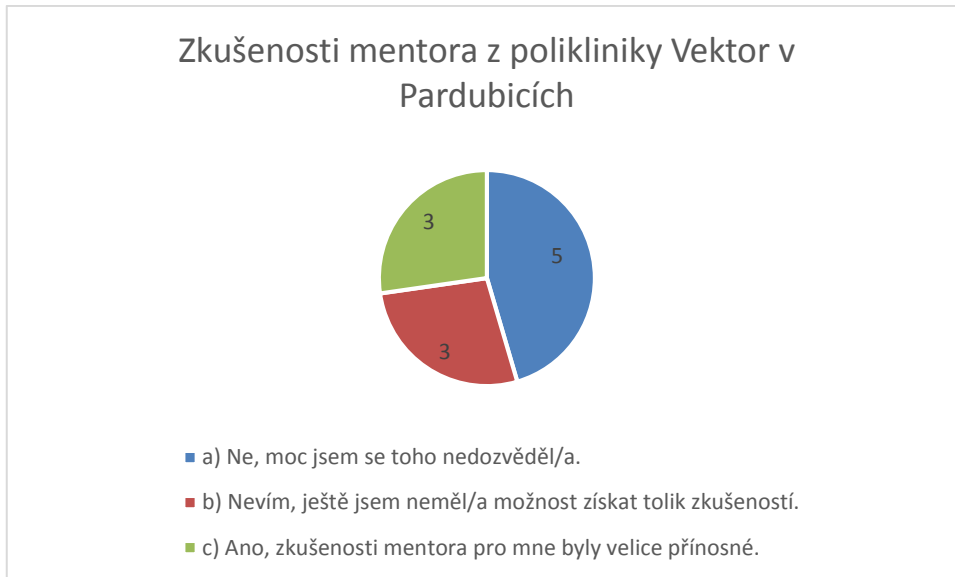
Otázka č. 9: Setkal/a jste se na praxi s mentorem na poliklinice Vektor v Pardubicích?



Graf 9 – Setkání s mentorem na poliklinice Vektor v Pardubicích

Cílem otázky č. 9 bylo zjistit, zda se studenti oboru RA setkali na praxi s mentorem. Z grafu č. 9 vyplývá, že z 11 respondentů, kteří byli na praxi na Poliklinice Vektor v Pardubicích. Uvedlo 9 respondentů (82 %), že se občas s mentorem setkali a pouze 2 respondenti (18 %) uvedli, že se s ním vůbec nesetkali.

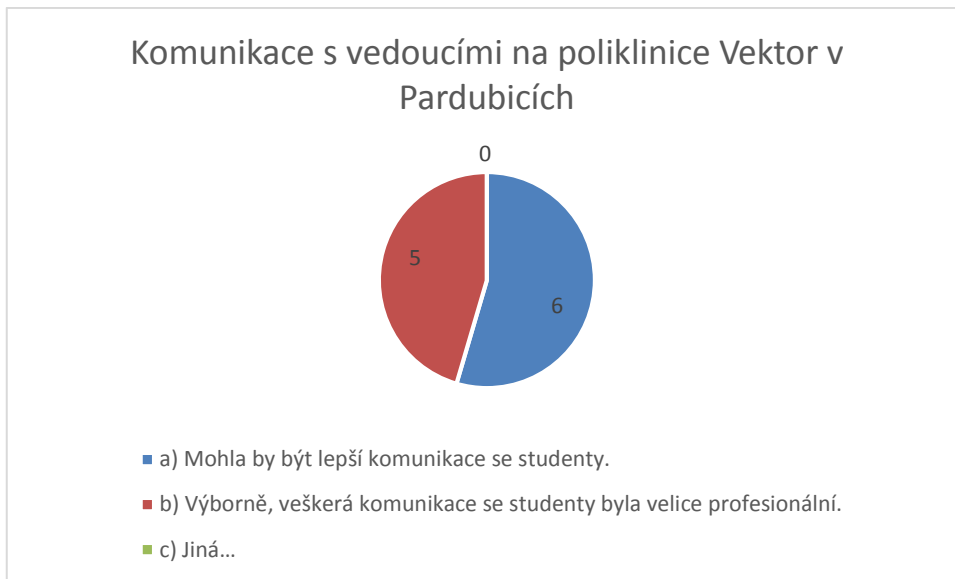
Otázka č. 10: Byly vám zkušenosti mentora z polikliniky Vektor v Pardubicích něčím přínosné?



Graf 10 – Zkušenosti mentora z polikliniky Vektor v Pardubicích

Otázka č. 10 se zabývá tím, jestli studentům zkušenosti mentora byly něčím přínosné. Na grafu č.10 lze vidět, že 5 respondentů (45,5 %) se toho moc nedozvěděl/a. 3 respondenti (27,3 %) neví, ještě neměli možnost získat tolik zkušeností. Zbýlí 3 respondenti (27,3 %) zodpověděli, že pro ně byly zkušenosti mentora velice přínosné.

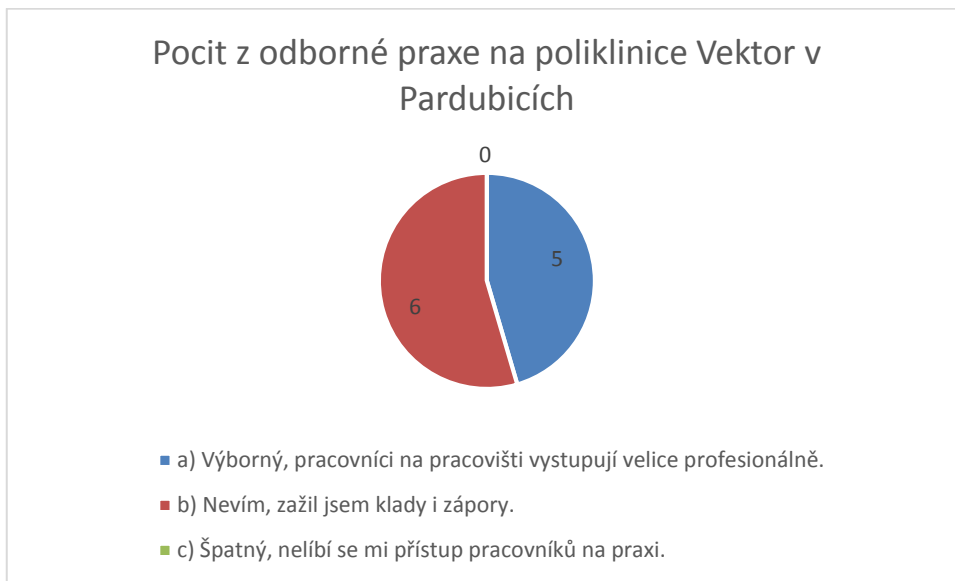
Otázka č. 11: Jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe na poliklinice Vektor v Pardubicích?



Graf 11 – Komunikace s vedoucími na poliklinice Vektor

Cílem otázky č. 11 bylo zjistit, jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe. Z grafu, lze vyčíst, že větší polovina 6 respondentů (54,5 %) tvrdí, že by mohla být komunikace se studenty lepší. Dalších 5 respondentů (45,5 %), zvolilo možnost, že veškerá komunikace se studenty byla velice profesionální.

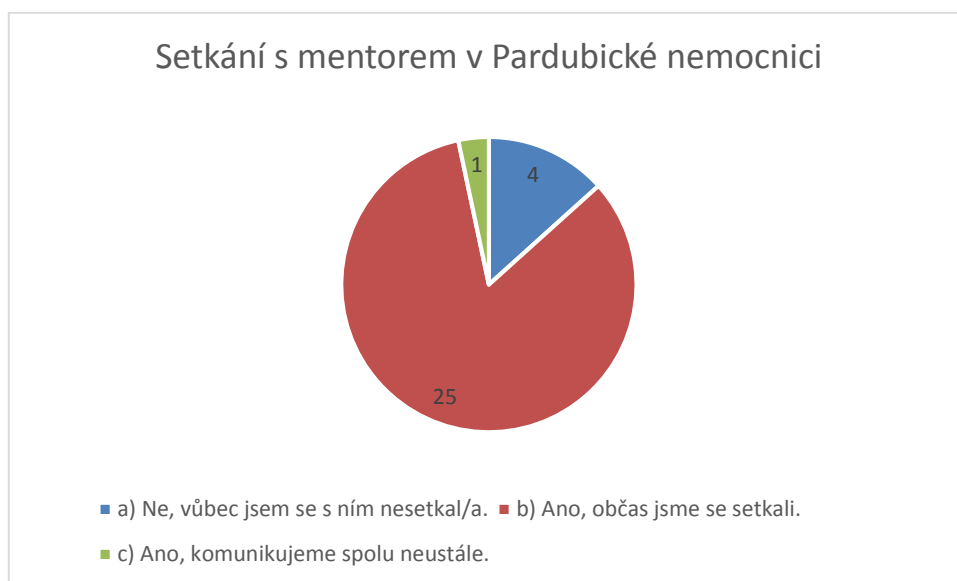
Otázka č. 12: Jaký máte pocit z odborné praxe na poliklinice Vektor v Pardubicích?



Graf 12 – Pocit z odborné praxe na poliklinice Vektor v Pardubicích

Cílem otázky č. 12 bylo zjistit jaký mají studenti oboru RA pocit z odborné praxe. Z grafu č. 12 vyplývá, že 6 respondentů (54,5 %) většina mají z praxí pocit smíšený, zažili jak klady, tak i zápory. 5 respondentů (45,5 %) uvedlo, že mají pocit výborný, že pracovníci vystupují velice profesionálně.

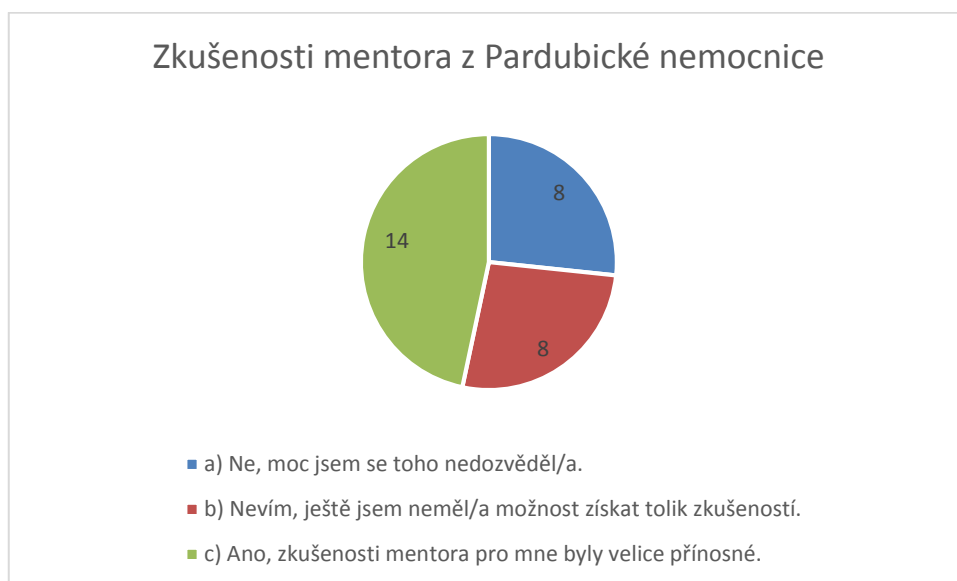
Otázka č. 13: Setkal/a jste se na praxi s mentorem v Pardubické nemocnici?



Graf 13 – Setkání s mentorem v Pardubické nemocnici

Cílem otázky č. 13 bylo zjistit, zda se studenti oboru RA setkali na praxi s mentorem. Z grafu č. 13 vyplývá, že z 30 respondentů, kteří byli na praxi v Pardubické nemocnici. Uvedlo 25 respondentů (83,3 %), že se občas s mentorem setkali a 4 respondenti (13,3 %) uvedli, že se s ním vůbec neseťkali. Poslední možnost zvolil pouze 1 respondent (3,3 %) a ta byla, že spolu komunikují neustále.

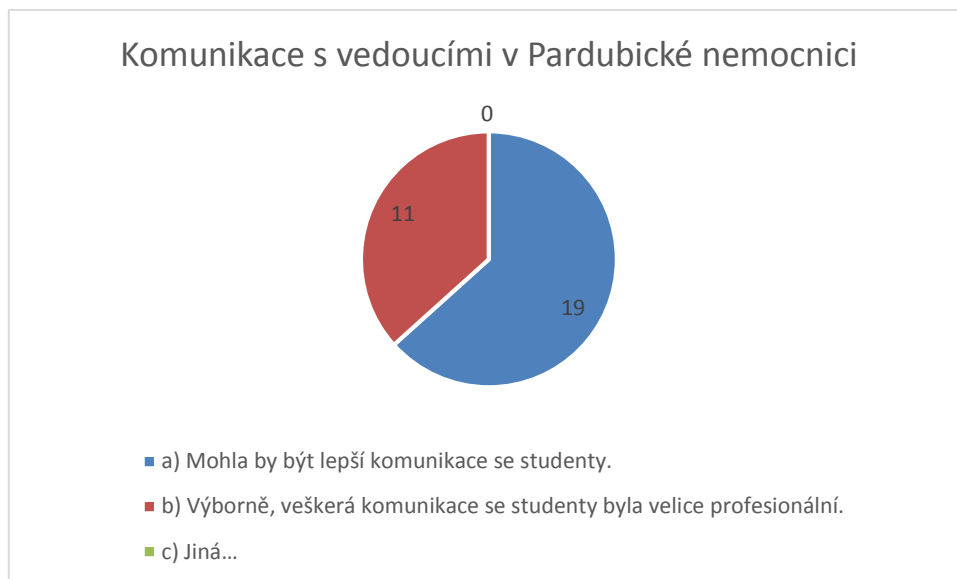
Otázka č. 14: Byly vám zkušenosti mentora z Pardubické nemocnice něčím přínosné?



Graf 14 – Zkušenosti mentora z Pardubické nemocnice

Otázka č. 14 se zabývá tím, jestli studentům zkušenosti mentora byly něčím přínosné. Na grafu č. 14 lze vidět, že 8 respondentů (26,7 %) se toho moc nedozvěděl. 8 respondentů (26,7 %) neví, ještě neměli možnost získat tolik zkušeností a 14 respondentů (46,7 %) zodpovědělo, že pro ně byly zkušenosti mentora velice přínosné.

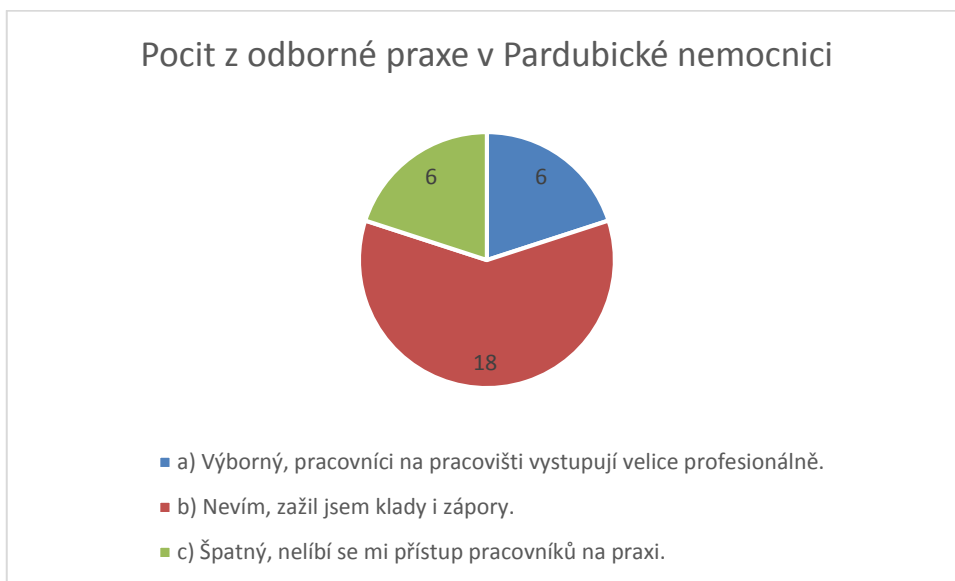
Otázka č. 15: Jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe v Pardubické nemocnici?



Graf 15 – Komunikace s vedoucími v Pardubické nemocnici

Cílem otázky č. 15 bylo zjistit, jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe. Z grafu, lze vyčíst, že více než polovina 19 respondentů (63,3 %) tvrdí, že by mohla být komunikace se studenty lepší. Dalších 11 respondentů (36,7 %), zvolilo možnost, že veškerá komunikace se studenty byla velice profesionální.

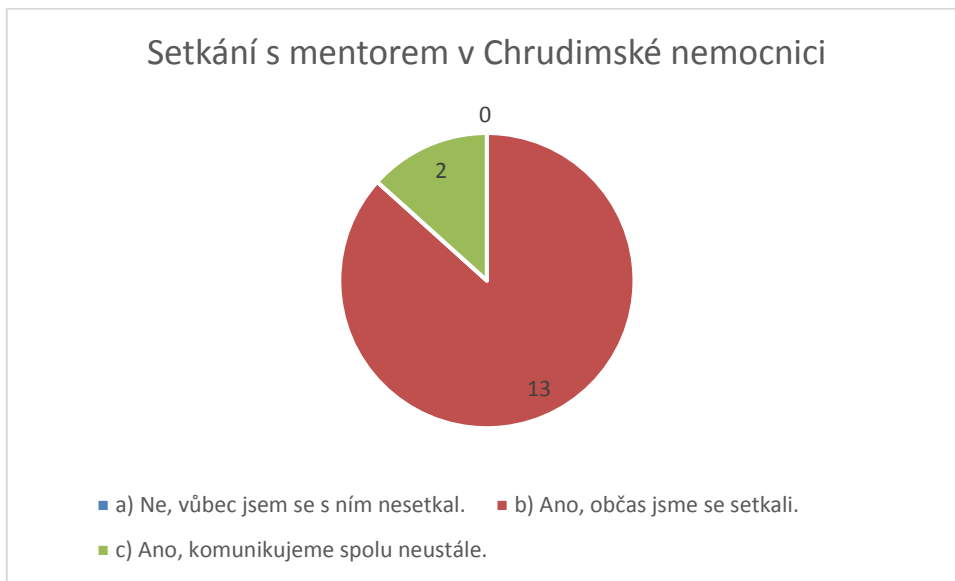
Otázka č. 16: Jaký máte pocit z odborné praxe v Pardubické nemocnici?



Graf 16 – Pocit z odborné praxe v Pardubické nemocnici

Cílem otázky č. 16 bylo zjistit jaký mají studenti oboru RA pocit z odborné praxe. Z grafu č. 16 vyplývá, že 18 respondentů (60 %) větší polovina má z praxe pocit smíšený, zažili jak klady, tak i zápory a 6 respondentů (20 %) uvedlo, že mají pocit výborný, že pracovníci vystupují velice profesionálně. Ovšem zde 6 respondentů (20 %) uvedlo, že mají špatný pocit z odborné praxe a nelíbí se jim přístup pracovníků na praxi.

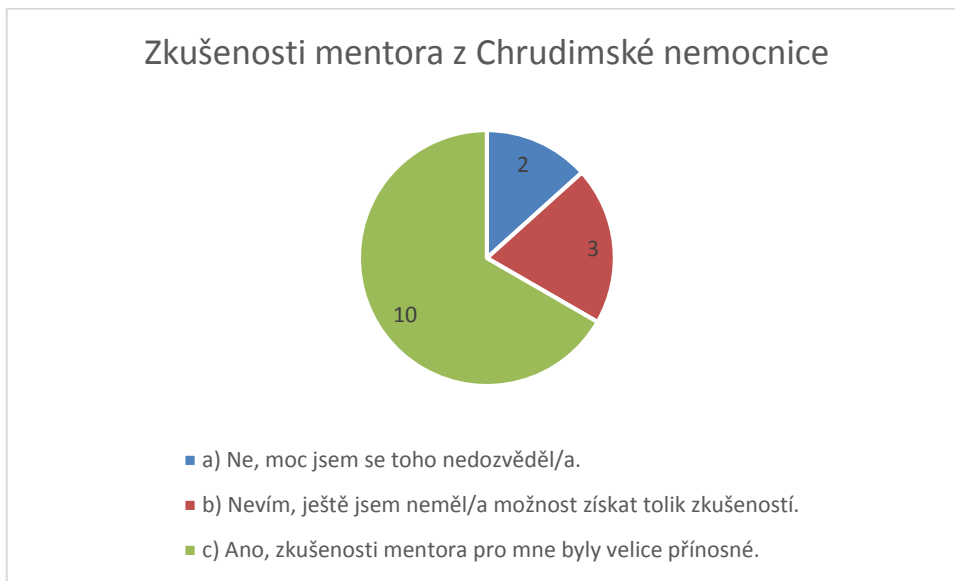
Otázka č. 17: Setkal/a jste se na praxi s mentorem v Chrudimské nemocnici?



Graf 17 – Setkání s mentorem v Chrudimské nemocnici

Cílem otázky č. 17 bylo zjistit, zda se studenti oboru RA setkali na praxi s mentorem. Z grafu č. 17 vyplývá, že z 15 respondentů, kteří byli na praxi v Chrudimské nemocnici. Uvedlo 13 respondentů (86,7 %), že se občas s mentorem setkali a 2 respondenti (13,3 %) uvedli, že spolu komunikují neustále. Možnost ne, vůbec jsem se s ním nesetkal nebyla zastoupena žádným respondentem (0 %).

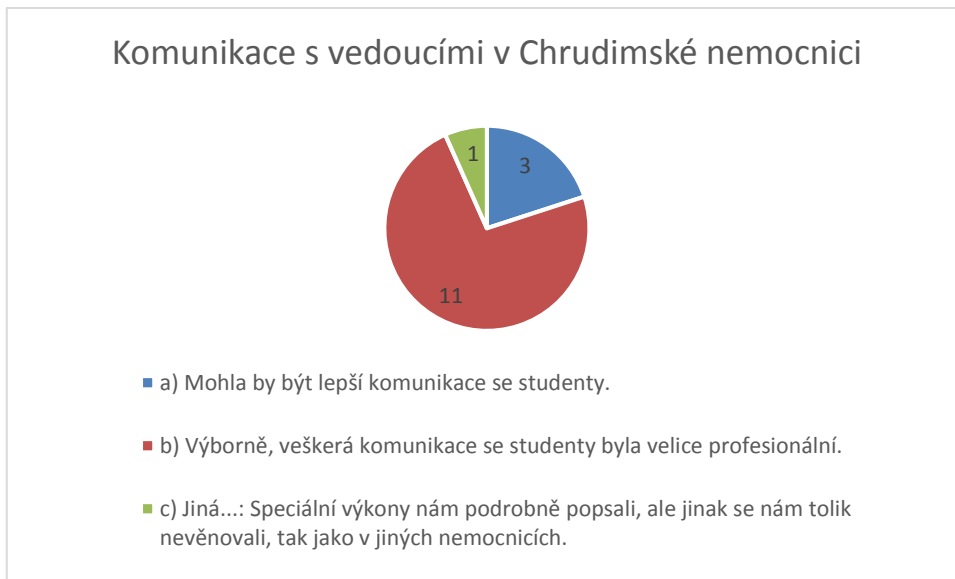
Otázka č. 18: Byly vám zkušenosti mentora z Chrudimské nemocnice něčím přínosné?



Graf 18 – Zkušenosti mentora z Chrudimské nemocnice

Otázka č. 18 se zabývá tím, jestli studentům zkušenosti mentora byly něčím přínosné. Na grafu č. 18 lze vidět, že 2 respondenti (13,3 %) se toho moc nedozvěděli. 3 respondenti (20 %) neví, ještě neměli možnost získat tolik zkušeností a 10 respondentů (66,7 %) zodpovědělo, že pro ně byly zkušenosti mentora velice přínosné.

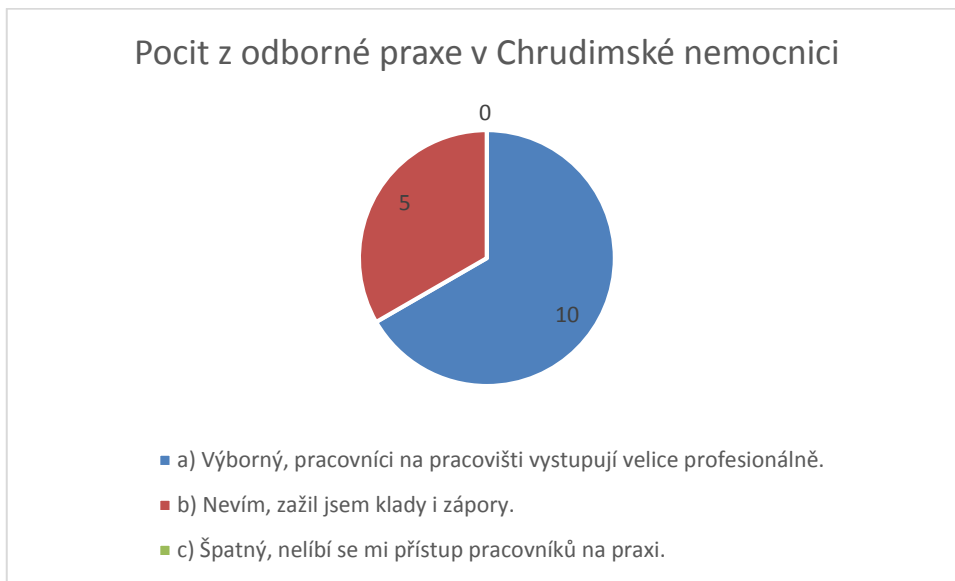
Otázka č. 19: Jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe v Chrudimské nemocnici?



Graf 19 – Komunikace s vedoucími v Chrudimské nemocnici

Cílem otázky č. 19 bylo zjistit, jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe. Z grafu, lze vyčíst, že více než polovina 3 respondentů (20 %) tvrdí, že by mohla být komunikace se studenty lepší. Další 11 respondentů (73,3 %), zvolili možnost, že veškerá komunikace se studenty byla velice profesionální. Poslední 1 (6,7 %) respondent zvolil jinou možnost napsal, že speciální výkony jim podrobně popsali, avšak nevěnovali se studentům tak jako v jiných nemocnicích.

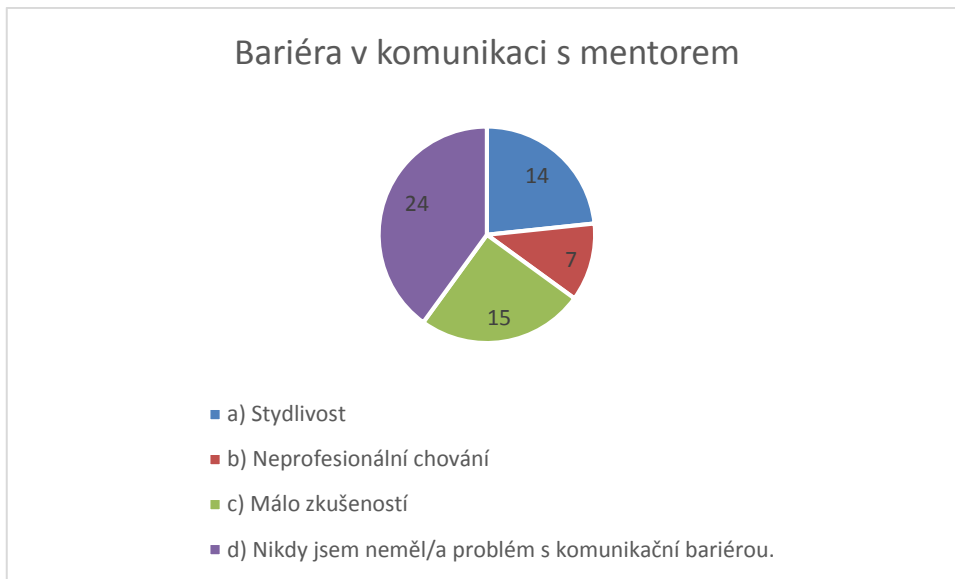
Otázka č. 20: Jaký máte pocit z odborné praxe v Chrudimské nemocnici?



Graf 20 – Pocit z odborné praxe v Chrudimské nemocnici

Cílem otázky č. 20 bylo zjistit jaký mají studenti oboru RA pocit z odborné praxe. Z grafu č. 20 vyplývá, že 5 respondentů (33,3 %) má z praxí pocit smíšený, zažili jak klady, tak i zápory a 10 respondentů (66,7 %) uvedlo, že mají pocit výborný, že pracovníci vystupují velice profesionálně. A žádný z respondentů (0 %) nezvolil možnost, že má pocit špatný a nelíbí se mu přístup pracovníků na praxi.

Otázka č. 21: Z vaší strany, v jakém případě mohla vzniknout bariéra v komunikaci s mentorem?



Graf 21 – Bariéra v komunikaci s mentorem

Graf č. 21 prezentuje, v jakém případě mohla ze strany studenta vzniknout bariéra v komunikaci s mentorem. 24 respondentů (40 %) nikdy neměla problém s komunikační bariérou. Druhou nejvíce početnou kategorií, že studenti měli málo zkušeností uvedlo 15 respondentů (25 %). Další možnou komunikační bariérou je stydlivost tu uvedlo 14 respondentů (23,3 %). 7 respondentů (11,7 %) vybralo možnost, že se vedoucí na praxi choval neprofesionálně.

Otázka č. 22: Byl pro vás tento dotazník, něčím přínosný?



Graf 22 – Přínos dotazníku pro respondenty

Otázka č. 22 byla v dotazníku poslední. V rámci ní bylo zjišťováno, zda byl pro respondenty tento dotazník něčím přínosný. Pro většinu 42 respondentů (70 %) byl tento dotazník přínosný a zbylým 18 respondentům (30 %) nic nepřinesl.

5 Diskuze

Na základě analyzovaných dat provedu v této kapitole porovnání výsledků svého průzkumu s jinými odbornými pracemi a odbornou literaturou na podobná témata. K hlavnímu průzkumnému cíli, který je zaměřen na zmapování radiologické praxe v souvislosti s mentoringem, se vztahují níže uvedené průzkumné otázky.

Průzkumná otázka č. 1 Jak studenti oboru radiologický asistent vnímají komunikaci s vedoucími při výkonu praxe?

Diskutuje otázky v dotazníku č. 7, 11, 15, 19. Pod všemi těmito čísly je jedna otázka. Cílem této otázky bylo zjistit, jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe. Komunikace je podle Zacharové (2016, s. 10) univerzálním jevem lidské společnosti a přímým regulátorem mezilidských vztahů. Přispívá k uspokojování potřeb sociálního styku a je prostředkem začlenění jedince do skupiny. Ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové odpovídalo celkem 46 respondentů a více než polovina 27 respondentů (58,7 %) tvrdí, že by mohla být komunikace se studenty lepší. Stejně jako ve FNHK odpovídali i respondenti, kteří byli na praxi na poliklinice Vektor, kde z 11 dotazovaných 6 respondentů (54,5 %) odpovědělo to stejné, a to že by komunikace z řad mentorů mohla být lepší. V Pardubické nemocnici celkem z 30 dotazovaných 19 respondentů (63,3 %) odpovědělo opakovaně, že by mohla být komunikace se studenty lepší. Výjimkou je pouze Chrudimská nemocnice, kde z celkem 15 dotazovaných 11 respondentů (73,3 %) zvolilo tu možnost, že veškerá komunikace se studenty byla velice profesionální. Dle Zacharové (2016, s. 11) se někteří komunikující více zaměřují na obsah než formu a v jejich vystupování není kladen důraz na zdvořilost či spisovnost. Účel jejich komunikace je zcela jiný. Podle výše uvedeného popisu komunikace dle Zacharové, potvrzují respondenti její definici.

Průzkumná otázka č. 2 Jak je realizována praxe oboru radiologický asistent na odborných pracovištích ve zkušenostech studentů účastnících se praxe?

Diskutuje otázky v dotazníku č. 5, 9, 13, 17. Pod všemi těmito čísly je jedna otázka. Cílem této otázky bylo zjistit, zda se studenti oboru RA setkali na praxi s mentorem. Mentor je podle Dubois a Karchera (2005, s. 4) ten, kdo má více zkušeností a znalostí než mentee (mentorův chráněnc). Mentor doprovází svého svěřence a informuje ho za účelem jeho rozvoje. Ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové celkem 46 dotazovaných uvedlo, že 27 respondentů

(58,7 %) se s mentorem občas setkali a dalších 16 respondentů (34,8 %) se s ním vůbec nenesetkali. Na poliklinice Vektor z celkem 11 dotazovaných 9 respondentů (82 %) uvedlo, že se také s mentorem na praxi občas setkali. V Pardubické nemocnici z celku 30 dotazovaných 25 respondentů (83,3 %) a v Chrudimské nemocnici z 15 dotazovaných 13 respondentů (86,7 %) odpovědělo opakovaně, že se s mentorem občas setkali. Bc. Nikola Ulihancová uvádí ve své diplomové práci, že mentoři hodnotí spolupráci se studenty převážně pozitivně, uvádějí, že mladí lidé jsou šikovní, nadšení pro práci, mají zájem o obor a „je s nimi legrace“. Zároveň uvádějí, že je to vždy individuální a záleží na jednotlivci, s každým studentem je spolupráce při odborné praxi jiná. Podle Dubois a Karchera, respondenti definici potvrzují a s mentorem se na praxi setkali.

Diskutuje otázky v dotazníku č. 6, 10, 14, 18. Pod všemi těmito čísly je jedna otázka a ta se zabývá tím, jestli studentům zkušenosti mentora byly něčím přínosné. Dle Kotlera a Kellera (2007, s. 67) je mentor vždy starší, zkušenější a předpokládáme, že by měl být schopen svému svěřenci vytvářet podmínky pro získávání nových znalostí a vědomostí, měl by umět vytvořit podmínky pro podporu, rozvoj talentu a zájmů svého chráněnce. Ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové z 46 dotazovaných 19 respondentů (41 %) uvedlo, že neví, ještě neměli možnost získat tolik zkušeností. Na poliklinice Vektor z celkem 11 dotazovaných 5 respondentů (45,5 %) odpovědělo, že se toho moc nedozvěděli. V Pardubické nemocnici z celku 30 dotazovaných 14 respondentů (46,7 %) odpovědělo, že pro ně zkušenosti mentora byly velice přínosné a v Chrudimské nemocnici z celkového počtu 15 dotazovaných 10 respondentů (66,7 %) odpověděli stejně jako respondenti z Pardubické nemocnice. Podle těchto autorů reagovali studenti půl na půl, pro některé byly zkušenosti velice přínosné a někteří se toho moc nedozvěděli. Zřejmě záleží na mentorovi, kterého studenti mají na praxi.

Diskutuje otázky v dotazníku č. 8, 12, 16, 20. Pod všemi těmito čísly je jedna otázka. Cílem této otázky bylo zjistit, jaký mají studenti oboru RA pocit z odborné praxe. Kateřina Buriánková ve své bakalářské práci uvádí, že Univerzita Pardubice patří mezi první tři školy s nejvyšším počtem hodin odborné praxe, nejvyšší množství praxe má Palackého univerzita v Olomouci. Ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové z celkem 46 dotazovaných 31 respondentů (67,4 %) neví, jaký mají pocit z praxí, zažili klady i zápory. Na poliklinice Vektor v Pardubicích z celku 11 dotazovaných 6 respondentů (54,5 %) také mají pocit, že zažili klady i zápory. Jinak to není ani v případě Pardubické nemocnice, kde z celkem 30 dotazovaných 18 respondentů (60 %) uvedlo také, že zažili klady i zápory. Výjimkou je pouze

Chrudimská nemocnice, kde z celkem 15 dotazovaných 10 respondentů odpovědělo, že mají z praxí pocit výborný, pracovníci v této nemocnici vystupují velice profesionálně. Podle Kateřiny Buriánkové patří Univerzita Pardubice mezi školy s nejvyšším počtem praxí i to může být důvod, smíšeného pocitu studentů z praxí kladů i záporů.

Závěr

V teoretické části mé práce poukazuji na skutečnost, že mentoring je v dnešní době velmi probírané téma zasahující například do sféry zdravotnictví, školství, ekonomiky apod. Kvalifikaci k výkonu povolání radiologického asistenta, lze v dnešní době získat pouze absolvováním akreditovaného bakalářského studijního programu na vysoké škole, tudíž úroveň vzdělání se do budoucna srovná, protože stále ještě existují RA, kteří mají absolvovanou střední či vyšší odbornou školu k výkonu tohoto povolání. Na rozdíl od všeobecných sester, kterým by se výuka kvalifikačního studia měla vrátit na střední školy, jak uvádí zdravotnický deník. V rámci průzkumné části své bakalářské práce jsem zmapoval zkušenosti studentů oboru radiologický asistent s mentoringem v odborné praxi.

Přínos této bakalářské práce pro studovaný obor RA:

Dovolil bych si navrhnout, aby vedoucí na pracovištích odborných praxí věnovali studentům více času a byli trpěliví, i když právě dostatek času je pravděpodobně tím největším nedostatkem nás všech. Z vlastní zkušenosti mohu podotknout, že praxím v zařízeních by prospěl větší důraz na vytvoření prostoru k vzájemné komunikaci mezi studentem a mentorem, což by mohlo zvýšit porozumění a tím i zpříjemnit celkové klima vnímání mezilidských vztahů.

6 Použitá literatura

- 1) BINAROVÁ, Andrea. *Radioterapie*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Fakulta zdravotnických studií, 2010. ISBN 978-80-7368-701-4.
- 2) BRUMOVSKÁ, Tereza a Gabriela MÁLKOVÁ. *Mentoring: výchova k profesionálnímu dobrovolnictví*. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-772-5.
- 3) HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Vyd. 2., opr. Praha: Portál, 2006. ISBN 8073671239.
- 4) HEŘMAN, Miroslav. *Základy radiologie*. V Olomouci: Univerzita Palackého, 2014. ISBN 978-80-244-2901-4.
- 5) HLAVA, Antonín. *Počátky rentgenologie v českém lékařství 1896-1918*. Hradec Králové: Aurius, c2002. ISBN 80-238-9276-2.
- 6) HUŠÁK, Václav. *Radiační ochrana pro radiologické asistenty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. ISBN 978-80-244-2350-0.
- 7) JUŘENÍKOVÁ, Petra. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2171-2.
- 8) KORANDA, Pavel. *Nukleární medicína*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-4031-6.
- 9) KRAUS, Ivo. *Wilhelm Conrad Röntgen: dědic šťastné náhody*. Praha: Prometheus, 1997. Velké postavy vědeckého nebe. ISBN 80-7196-049-7.
- 10) PÍŠOVÁ, Michaela a Karolina DUSCHINSKÁ. *Mentoring v učitelství: výzkumný záměr Učitelská profese v měnících se požadavcích na vzdělávání*. V Praze: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2011. ISBN 978-80-7290-518-8.
- 11) REICHEL, Jiří. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Praha: Grada, 2009. Sociologie (Grada). ISBN 978-80-247-3006-6.
- 12) SEIDL, Zdeněk. *Radiologie pro studium i praxi*. Praha: Grada, 2012. ISBN 9788024741086.
- 13) ŠIMŮNKOVÁ, Anna. *Minulost a současnost odborného studia rentgenových laborantů. Praktická radiologie*. České Budějovice: Společnost radiologických asistentů ČR, 1997, 2, 2, 23. ISSN 1211-5053.
- 14) ZACHAROVÁ, Eva. *Komunikace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80271-0156-6.

Zákony:

1. Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.
In: *Sb.* 2011, číslo 55.

7 Použitá literatura ze zahraničí

1. DUBOIS, David L. a Michael J. KARCHER. *Handbook of youth mentoring*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, c2005. ISBN 978-0-7619-2977-2.
2. KOTLER, Philip a Kevin Lane KELLER. *Marketing management*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1359-5.

8 Seznam internetových zdrojů

1. Společnost radiologických asistentů ČR. Www.srlacr.cz [online]. [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: <http://srlacr.cz/seznam-vysokych-skol-ktere-vas-pripravi-na-profesi-radiologickeho-asistenta/>
2. *Univerzita Pardubice* [online]. [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: www.upce.cz

9 Přílohy

Příloha A – Dotazník

Zkušenosti studentů s mentory a praxí radiologických asistentů

Dotazníkové šetření je součástí bakalářské práce R. Ferbase. Tato práce vzniká na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice pod vedením Mgr. Barbory Faltové. Vyplněním tohoto dotazníku, mi pomůžete, se zpracováním mé bakalářské práce na téma Mentor v praxi radiologického asistenta. Dotazník je zcela anonymní, nebude obsahovat vaše jméno, ani jiné identifikační údaje. Je pro mě velice důležité, abyste odpovídali upřímně a uvážlivě, kvůli úspěšnosti tohoto průzkumu.

V této části dotazníku, prosím, zakroužkujte Vámi vybranou odpověď.

1. Jakého jste pohlaví?

- a) Muž
- b) Žena

2. Do jakého ročníku se řadíte?

- a) 2. ročníku
- b) 3. ročníku

3. Víte, co znamená mentoring?

- a) Výchova k profesionálnímu dobrovolnictví.
- b) Výklad od zkušeného mentora.
- c) Získávání zkušeností od zkušenějšího jedince.
- d) Žádná z uvedených možností

4. Jak lze získat odbornou způsobilost k výkonu povolání radiologického asistenta v posledních pěti letech?

- a) Absolvováním zdravotnického kurzu.
- b) Absolvováním střední zdravotnické školy, zakončené státní maturitní zkouškou.
- c) Absolvováním zdravotnického akreditovaného studijního bakalářského programu, zakončeného státní závěrečnou zkouškou.

Dále prosím vyplňujte dotazník podle toho, v jakém zařízení jste byl/a na praxi.

FAKULTNÍ NEMOCNICE HRADEC KRÁLOVÉ RADIODIAGNOSTIKA
Na praxi v tomto zařízení jsem: byl/a nebyl/a (nevyplňujte tuto část)

5. Setkal/a jste se na praxi s mentorem ve FNHK?

- a) Ne, vůbec jsem se s ním neseťkal/a.
- b) Ano, občas jsme se setkali.
- c) Ano, komunikujeme spolu neustále.

6. Byly vám zkušenosti mentora z FNHK něčím přínosné?

- a) Ne, moc jsem se toho nedozvěděl/a.
- b) Nevím, ještě jsem neměl/a možnost získat tolik zkušeností.
- c) Ano, zkušenosti mentora pro mne byly velice přínosné.

7. Jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe ve FNHK?

- a) Mohla by být lepší komunikace se studenty.
- b) Výborně, veškerá komunikace se studenty byla velice profesionální.
- c) Jiné:

8. Jaký máte pocit z odborné praxe ve FNHK?

- a) Výborný, pracovníci na pracovišti vystupují velice profesionálně.
- b) Smíšený, zažil jsem klady i zápory.
- c) Špatný, nelíbí se mi přístup pracovníků na praxi.

POLIKLINIKA VEKTOR PARDUBICE RADIODIAGNOSTIKA (MULTISCAN S.R.O.)

Na praxi v tomto zařízení jsem: byl/a nebyl/a (nevyplňujte tuto část)

9. Setkal/a jste se na praxi s mentorem na poliklinice Vektor v Pardubicích?

- a) Ne, vůbec jsem se s ním nesetkal/a.
- b) Ano, občas jsme se setkali.
- c) Ano, komunikujeme spolu neustále.

10. Byly vám zkušenosti mentora z polikliniky Vektor v Pardubicích něčím přínosné?

- a) Ne, moc jsem se toho nedozvěděl/a.
- b) Nevím, ještě jsem neměl/a možnost získat tolik zkušeností.
- c) Ano, zkušenosti mentora pro mne byly velice přínosné.

11. Jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe na poliklinice Vektor v Pardubicích?

- a) Mohla by být lepší komunikace se studenty.
- b) Výborně, veškerá komunikace se studenty byla velice profesionální.
- c) Jiné:

12. Jaký máte pocit z odborné praxe na poliklinice Vektor v Pardubicích?

- a) Výborný, pracovníci na pracovišti vystupují velice profesionálně.
- b) Nevím, zažil jsem klady i zápory.
- c) Špatný, nelíbí se mi přístup pracovníků na praxi.

NEMOCNICE PARDUBICE RADIODIAGNOSTIKA

Na praxi v tomto zařízení jsem: byl/a nebyl/a (nevyplňujte tuto část)

13. Setkal/a jste se na praxi s mentorem v Pardubické nemocnici?

- a) Ne, vůbec jsem se s ním nesetkal/a.
- b) Ano, občas jsme se setkali.
- c) Ano, komunikujeme spolu neustále.

14. Byly vám zkušenosti mentora z Pardubické nemocnice něčím přínosné?

- a) Ne, moc jsem se toho nedozvěděl/a.
- b) Nevím, ještě jsem neměl/a možnost získat tolik zkušeností.
- c) Ano, zkušenosti mentora pro mne byly velice přínosné.

15. Jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe v Pardubické nemocnici?

- a) Mohla by být lepší komunikace se studenty.
- b) Výborně, veškerá komunikace se studenty byla velice profesionální.
- c) Jiné:

16. Jaký máte pocit z odborné praxe v Pardubické nemocnici?

- a) Výborný, pracovníci na pracovišti vystupují velice profesionálně.
- b) Nevím, zažil jsem klady i zápory.
- c) Špatný, nelíbí se mi přístup pracovníků na praxi.

NEMOCNICE CHRUDIM RADIODIAGNOSTIKA

Na praxi v tomto zařízení jsem: byl/a nebyl/a (nevyplňujte tuto část)

17. Setkal/a jste se na praxi s mentorem v Chrudimské nemocnici?

- a) Ne, vůbec jsem se s ním neseťkal.
- b) Ano, občas jsme se setkali.
- c) Ano, komunikujeme spolu neustále.

18. Byly vám zkušenosti mentora z Chrudimské nemocnice něčím přínosné?

- a) Ne, moc jsem se toho nedozvěděl/a.
- b) Nevím, ještě jsem neměl/a možnost získat tolik zkušeností.
- c) Ano, zkušenosti mentora pro mne byly velice přínosné.

19. Jak probíhá komunikace s vedoucími na pracovišti při výkonu praxe v Chrudimské nemocnici?

- a) Mohla by být lepší komunikace se studenty.
- b) Výborně, veškerá komunikace se studenty byla velice profesionální.
- c) Jiné:

20. Jaký máte pocit z odborné praxe v Chrudimské nemocnici?

- a) Výborný, pracovníci na pracovišti vystupují velice profesionálně.
- b) Nevím, zažil jsem klady i zápory.
- c) Špatný, nelíbí se mi přístup pracovníků na praxi.

21. Z vaší strany, v jakém případě mohla vzniknout bariéra v komunikaci s mentorem?

- a) Stydlivost
- b) Neprofesionální chování
- c) Málo zkušeností
- d) Nikdy jsem neměl/a problém s komunikační bariérou.

22. Byl pro vás tento dotazník, něčím přínosný?

- a) Ano
- b) Ne

Příloha B – Žádost o provedení výzkumu



Žádost o provedení výzkumu v rámci závěrečné práce

Příjmení a jméno studenta	Šarbas René
Vysoká škola, fakulta, katedra	Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií,
Studijní program Studijní obor/ročník	Specializace ve zdravotnických; Radiologický; an/bwl/13 Ra
Typ práce (bakalářská, magisterská)	Bakalářská
Téma	Monitor v práci radiologického asistenta
Jméno vedoucí/ho práce, kontakt	Mgr. Barbora Šallová
Vyjádření vedoucího práce	Výzkum nebude/bude spojen s finančním zatížením osloveného zařízení.
Soubor respondentů	60, studenti 2.-3. ročníku
Metodika výzkumu	Quantitativní výzkum formou dotazníků
Zahájení výzkumu	11.3.2019
Konec výzkumu	18.3.2019
Vyjádření studenta/ky týkající se zveřejňování osobních a citlivých údajů respondentů/organizace a povinnosti mlčenlivosti studenta	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět osobní a citlivé údaje respondentů/ organizace. Jsem si vědom/a, že jsem vázán/a povinnou mlčenlivostí o skutečnostech, se kterými jsem se setkal/a při výkonu své odborné praxe a při nahlázení do dokumentace pacientů/organizace. Podpis studenta/ky:
Vyjádření studenta/ky týkající se zveřejňování informací o odborném zařízení, kde bude výzkum prováděn	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět název odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn (ledaže souhlas se zveřejněním názvu zařízení jeho představitel vyjádří na tomto formuláři). Podpis studenta/ky:
Vyjádření odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn*	Název: Pracoviště: UNIVERZITA PARDUBICE, PČKO S prováděním výzkumu <u>souhlasím/nesouhlasím</u> Se zveřejněním názvu zařízení v závěrečné práci studenta/ky / v publikacích vycházejících ze závěrečné práce studenta/ky <u>souhlasím/nesouhlasím</u> Jméno: Pozice: JAN ROSÁČEK Razítko a podpis:

.....
Vedoucí práce

.....
Vedoucí katedry

Potvrzený souhlas s výzkumem k bakalářské nebo diplomové práci odevzdá student se dvěma výtisky práce na studijní oddělení v termínu dle harmonogramu Fakulty zdravotnických studií.

* V případě výzkumu, kdy respondenty jsou studenti jiných fakult UPa, vyjádření vyplní proděkanka pro vnitřní záležitosti a vzdělávací činnost Fakulty zdravotnických studií. V případě výzkumu, kdy respondenty jsou studenti FZS, vyjádření vyplní vedoucí katedry, pod kterou student provádějící výzkum patří.