

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023

Jan Vostřel

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Dotazníkové šetření spokojenosti studentů oboru radiologický asistent s
odbornou praxí
Bakalářská práce

2023

Jan Vostřel

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jan Vostřel**
Osobní číslo: **Z20121**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Radiologický asistent**
Téma práce: **Dotazníkové šetření spokojenosti studentů oboru radiologický asistent s odbornou praxí**
Téma práce anglicky: **Questionnaire survey of the satisfaction of students in the field of radiology assistant with professional experience**
Zadávající katedra: **Katedra klinických oborů**

Zásady pro vypracování

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

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

Seznam doporučené literatury:

MALÍKOVÁ, Hana. *Základy radiologie a zobrazovacích metod*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4036-5.
SEIDL, Zdeněk. *Radiologie pro studium i praxi*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4108-6.
SÚKUPOVÁ, Lucie. *Radiační ochrana při rentgenových újkonech – to nejdůležitější pro praxi*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0709-4.
TEREK, Milan. *Dotazníkové prieskumy a analýzy získaných dát*. Košice: Equilibria, 2019. ISBN 978-80-8143-247-7.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Zdeňka Vilasová, Ph.D.**
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **27. dubna 2023**

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

L.S.

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

V Pardubicích dne 2. března 2023

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Dotazníkové šetření spokojenosti studentů oboru radiologický asistent s odbornou prací 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., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 27. 4. 2023

Jan Vostřel v.r.

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych rád poděkoval Mgr. Zdeňce Vilasové Ph.D. za vstřícné a trpělivé vedení bakalářské práce a ze její cenné poznatky, které byly přínosné pro dokončení této práce. Dále bych rád poděkoval všem respondentům, díky kterým jsem měl dostatek dat k vyhodnocení průzkumu. V neposlední řadě poděkování patří celé mé rodině a přátelům, kteří mě během studia a vyhotovení závěrečné práce podporovali.

ANOTACE

Cílem bakalářské práce je pomocí dotazníkového šetření zmapovat spokojenost budoucích radiologických asistentů při absolvování odborné praxe ve zdravotnických zařízeních. Práce se skládá ze dvou částí, a to z části teoretické a praktické. Část teoretická obsahuje charakteristiky studijního oboru radiologický asistent vyučovaný na Univerzitě Pardubice, stručnou historii oboru, definuje odbornou praxi a jakož i definuje profesi radiologického asistenta. Pojednává o jednotlivých pracovištích, kde budoucí absolventi oboru najdou své uplatnění, jsou jimi oddělení radiodiagnostiky, nukleární medicíny a radioterapie. Dále se zabývá odbornou praxí budoucího radiologického asistenta a možnostmi dalšího vzdělávání a odborného růstu a rovněž i zásadami pro tvorbu a vyhodnocování dotazníkového šetření. Část praktická zpracovává kvalitativní dotazníkové šetření a vyhodnocuje otázky, které byly studentům oboru radiologický asistent (radiologická asistence) položeny.

KLÍČOVÁ SLOVA

Odborná praxe, radiologický asistent, radiodiagnostika, dotazník, pracoviště

TITLE

Questionnaire survey of the satisfaction of students in the field of radiology assistant with professional experience

ANNOTATION

In my bachelor's thesis, I use questionnaires to deal with the satisfaction of radiological assistants during professional practice in a healthcare facility. The theoretical part focuses on the characterization of the field of study radiological assistant taught at the University of Pardubice and its brief history of the field. It also discusses individual workplaces where the work of a radiology assistant is used, such as radiodiagnosics, nuclear medicine and radiotherapy. He also deals with the professional practice of a radiological assistant, the creation and evaluation of questionnaires and attestation, which only takes place when he is integrated into the work process. The practical part of the work processes a qualitative questionnaire survey with the intention of achieving goals and evaluating research questions. The goal of the

research part is to map the satisfaction of radiology assistant students at the workplace during professional practice.

KEYWORDS

Professional practice, radiological assistant, radiodiagnosis, questionnaire, workplace

OBSAH

Úvod.....	14
1 Cíle a metody práce	15
1.1 Cíl práce	15
2 teoretická část	16
2.1 Historie vědního oboru radiologický asistent	16
2.1.1 Obor radiologický asistent na Univerzitě Pardubice	16
2.1.2 Současný stav vzdělávání	17
2.1.3 Kvalifikační standart přípravy na výkon zdravotnického povolání radiologický asistent 18	
2.2 Vymezení profese radiologický asistent	18
2.3 Požadavky na studijní program radiologické asistence	18
2.3.1 2.1 Vyhláška MZ ČR č. 96/2004 Sb.....	18
2.3.2 Bakalářský obor Radiologický asistent.....	19
2.3.3 Vzdělávací a profesní cíle studijního oboru Radiologický asistent.....	19
2.3.4 Náplň oboru radiologický asistent	19
2.3.5 Kompetence radiologického asistenta	20
2.4 Odborná radiologická praxe	21
2.4.1 Odborná praxe.....	21
2.4.2 Přínos odborných praxí pro studenta	21
2.4.3 Náplň praxe v 1.ročníku.....	22
2.4.4 Náplň praxe ve 2.ročníku.....	22
2.4.5 Náplň praxe ve 3.ročníku.....	23
2.4.6 Specializovaná způsobilost – Atestace	24
2.4.7 Průběh studia.....	24
2.4.8 Ukončení studia	24
2.5 Tvorba dotazníků	25

2.5.1	Struktura dotazníků.....	25
2.5.2	Tvorba online dotazníků	25
2.5.3	Zásady tvorby otázek	26
2.5.4	Druhy otázek a odpovědí	26
2.6	Mentoring	27
2.6.1	Definice mentoringu	28
2.6.2	Požadavky na mentora ve zdravotnictví	28
2.6.3	Mentorský vztah	29
2.7	Komunikace	29
2.7.1	Definice pojmu komunikace	29
2.7.2	Rozdělení komunikace podle charakteristiky	29
2.7.3	Rozdělení podle komunikačního systému	31
2.7.4	Komunikace mezi zdravotnickým personálem.....	32
2.7.5	Komunikační bariéry	34
2.7.6	Tipy pro lepší komunikaci	35
2.8	Pracovní spokojenost	36
2.8.1	Oblasti spokojenosti při odborné praxi.....	36
2.8.2	Měření pracovní spokojenosti.....	37
3	praktická část	39
3.1	Hlavní cíl.....	39
4	Metodika výzkumné části	39
4.1	Technika sběru dat	39
4.2	Analýza zpracování dat	40
5	Prezentace výsledků.....	41
6	Diskuze	72
7	Závěr	76
8	Použitá literatura	77

8.1	Knižní zdroje.....	77
8.2	Elektronické zdroje	79
8.3	Časopisy	80
8.4	Bakalářské práce	81
9	Přílohy.....	82

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Tabulka 1 – Hodinové dotace odborné praxe na univerzitách (Vostřel, 2022)	17
Tabulka 2 – Ročník studia	42
Tabulka 3 – Četnost ošetrovatelských výkonů prováděných studenty 1.ročníku.....	52
Tabulka 4 – Četnost ošetrovatelských výkonů prováděných studenty 2. a 3.ročníku	53
Tabulka 5 – Četnost výkonů prováděných na oddělení radioterapie.....	54
Tabulka 6 – Četnost výkonů prováděných na oddělení nukleární medicíny	55
Tabulka 7 – Četnost výkonů prováděných na oddělení radiodiagnostiky	56
Tabulka 8 – Podíl celkové spokojenosti s výběrem oboru	66
Tabulka 9 – Výše nabízených stipendií	70
Obrázek 1 - Graf gendrové rozložení výzkumného vzorku.....	41
Obrázek 2 - Možnost výběru výkonu praxe.....	42
Obrázek 3 - Četnost výběru místa pracoviště	43
Obrázek 4 - Graf spokojenosti s ošetrovatelskou praxí	44
Obrázek 5 - Graf spokojenosti s praxí na oddělení radioterapie.....	45
Obrázek 6 - Graf spokojenosti s praxí na oddělení nukleární medicíny.....	46
Obrázek 7 - Graf spokojenosti s praxí na oddělení radiodiagnostiky	47
Obrázek 8 - Graf spokojenosti s přístupem pracovníků	49
Obrázek 9 - Ochota pracovníků odpovídat na dotazy.....	50
Obrázek 10 - Anketa o posledním působišti na pracovišti	51
Obrázek 11 - Graf spokojenosti studentů s dojezdovou vzdáleností na místo pracoviště	57
Obrázek 12 - Rozložení dojezdové vzdálenosti na pracoviště	58
Obrázek 13 - Nejčastější způsob dopravy na pracoviště	59
Obrázek 14 - Výskyt nepříjemného chování pacientů	60
Obrázek 15 - Výskyt pochvaly od pacientů	61
Obrázek 16 - Anketa o využívání denní místnosti.....	62
Obrázek 17 - Používání uzamykatelné skříňky	63
Obrázek 18 - Příprava na narušení spánkového režimu	64
Obrázek 19 - Melatonin	65

Obrázek 20 - Navazující studium	67
Obrázek 21 - Nabídka stipendia.....	68
Obrázek 22 - Anketa o přijetí stipendia	69

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

Apod.	A podobně
Bc.	Akademický titul získaný v bakalářském studijním programu
CT	Computer tomografy
Dis.	Neakademický titul získaný na vyšší odborné škole
JIP	Jednotka intenzivní péče
KeV	1000 eV, vyjádření energie
Mgr.	Akademický titul získaný v magisterském studijním programu
M.k.	Masová komunikace
PET	Pozitronová emisní tomografie
RT	Radioterapie
RTG	Rentgen/ové

ÚVOD

Práce se skládá ze dvou částí, a to z části teoretické a praktické. V úvodu se zaměřuji na vlastní definici oboru, náplň práce radiologického asistenta, definici jeho pracovních kompetencí a povinností. Možnostmi následného vzdělávání. V dalších kapitolách popisuji zásady tvorby a vyhodnocování dotazníků. V poslední kapitole se věnuji základnímu rozdělení mezilidské komunikace a podrobněji se věnuji tématům, které se týkají komunikace mezi pracovníky v nemocničních zařízeních.

Zdravotnický personál je nejdůležitější součástí zdravotnického zařízení. Bez přítomnosti personálu by nemocnice nemohla fungovat. Je proto velmi důležité, aby pracovníci byli dobře připravováni na výkon svého povolání už od začátku svého vzdělávání. Je tedy potřeba se jim náležitě věnovat a dát jim možnost si nejdříve v klidu vyzkoušet jednotlivé ošetrovatelské a radiologické úkoly, aby postupem času byli připraveni tyto úkony zodpovědně vykonávat v reálných situacích, často za nepříznivých podmínek, zapříčiněných např. časovým stresem.

V praktické části své bakalářské práce jsem pomocí anonymního dotazníkového šetření oslovil všechny současné studenty oboru radiologický asistent nebo radiologická asistence studující na Univerzitě Pardubice. Položil jsem jim otázky týkající se jejich vnímání spokojenosti s průběhem jejich odborných praxí na jednotlivých odděleních, dotazoval jsem se na spokojenost s rozsahem výkonů, které měli možnost si vyzkoušet. Snažil jsem se zjistit, jestli studenti mají při odborné praxi dostatek prostoru na pokládání dotazů a jestli jsou přijímáni do pracovního kolektivu.

1 CÍLE A METODY PRÁCE

Cílem mé bakalářské práce je pomocí dotazníkového šetření zmapovat spokojenost budoucích radiologických asistentů při absolvování odborné praxe ve zdravotnických zařízeních. Tyto informace jsem získal oslovením všech studentů pomocí anonymního online dotazníkového šetření.

1.1 Cíl práce

Cílem teoretické části této práce je popsat historický vývoj oboru, definovat profesi radiologického asistenta a jeho pracovní kompetence, charakteristiky studijního oboru radiologický asistent vyučovaný na Univerzitě Pardubice. Popsat možnou náplň práce a přístrojové vybavení na jednotlivých pracovištích, kde budoucí absolventi oboru najdou své uplatnění, jsou jimi oddělení radiodiagnostiky, nukleární medicíny a radioterapie. Dále se zabývám odbornou praxí budoucího radiologického asistenta a možnostmi dalšího vzdělávání a odborného růstu a rovněž i zásadami pro tvorbu a vyhodnocování dotazníkového šetření

Cílem praktické části je vyhodnotit anonymní dotazníkové šetření, které jsem v online podobě zaslal všem studentům oboru radiologický asistent (radiologická asistence). Zmapovat zkušenosti a poznatky studentů z absolvované odborné praxe. Zmapovat jejich spokojenost při výkonu odborné praxe na jednotlivých pracovištích.

Cílem je také odpovědět na tyto otázky:

1. Jaký mají studenti prvního ročníku pocit z průběhu odborné ošetrovatelské praxe Jsou spokojeni, nebo spíše nespokojeni?
2. Jaký mají studenti pocit z průběhu odborné praxe na oddělení radioterapie? Jsou spokojeni, nebo spíše nespokojeni?
3. Jaký mají studenti pocit z průběhu odborné praxe na oddělení nukleární medicíny? Jsou spokojeni, nebo spíše nespokojeni?
4. Jaký mají studenti pocit z průběhu odborné praxe na oddělení radiodiagnostiky? Jsou spokojeni, nebo spíše nespokojeni?

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Historie vědního oboru radiologický asistent

Vše začalo objevením RTG záření neboli paprsků X panem Roentgenem v roce 1895, který by za svůj objev, jako první fyzik odměněn Nobelovou cenou. Na konci 19. století, stejně jako další badatelé, zkoumal elektrické výboje pod vysokým napětím ve zředěných plynech ve vakuových plynových výbojkách, tzv. katodových trubcích. V temné komoře Wilhelm sledoval světélkování vyvolané katodovými paprsky na luminiscenčním stínítku potaženém fluorescenční látkou platinokyanidem barya. Při svých pokusech katodovou trubici úplně zakryl černým papírem a zaznamenal, že luminiscenční stínítko při přiblížení i k takto stíněné trubici světélkuje, a to i v případě, když mezi trubici a stínítko vloží tlustou knihu. Až když mezi stínítko a trubici vložil kovový předmět, na stínítku se ukázal stín. Wilhelm si uvědomil, že z trubice musí vycházet neznámé neviditelné záření. Paprsky označil matematickým symbolem něčeho neznámého, tedy písmenem X, dodnes se tak setkáváme s označením paprsků X, v angličtině X-ray. Měsíc po svém objevu nechal zhotovit první rentgenový snímek na světě. Byl to obraz ruky jeho manželky Berty s kovovým prstenem na fotografickou desku. Wilhelm byl za objev odměněn jako první fyzik Nobelovou cenou. Objev si nenechal patentovat, což umožnilo rychlé rozšíření po celém světě. Tato skutečnost vedla k tomu, že zemřel v Mnichově v roce 1923 zcela bez finančních prostředků. (Kraus, 1997)

2.1.1 Obor radiologický asistent na Univerzitě Pardubice

Historie fakulty zdravotnických studií (FZS) začíná dnem 1.1.2002, kdy byl na půdě Univerzity Pardubice ustanoven vysokoškolský Ústav zdravotnických studií (ÚZS). Jeho vznik vyplynul ze zájmů tří subjektů – Univerzity Pardubice, Nemocnice Pardubice a Vyšší zdravotnické školy Pardubice – akreditovat tříletou prezenční formu bakalářského studijního programu Ošetřovatelství pro obory Všeobecná sestra a Porodní asistentka. Fakulta se ve svém rozvoji nezastavila a dynamicky se rozvíjela. Ve školním roce 2005/2006 byl otevřen navazující magisterský program Ošetřovatelství, v následujícím školním roce byl otevřen magisterský program Ošetřovatelství ve vybraných klinických oborech a konečně ve stejném roce studijní doktorský program Specializace ve zdravotnictví, obor Prevence, náprava a terapie zdravotní sociální problematiky dětí, dospělých a seniorů. Uvedené aktivity vedly dne 1. 1. 2007 k ustanovení šesté fakulty Univerzity Pardubice. V roce 2008 bakalářský studijní program Specializace ve zdravotnictví, obor zdravotnický záchranář, v roce 2010 studijní program

Specializace ve zdravotnictví, studijní obor Radiologický asistent a konečně bakalářský studijní program Zdravotně sociální pracovník. Na fakultě je možno si vzdělání doplnit na několika dalších magisterských studijních programech. Dnes je stav fakulty stabilizovaný, kvalita výuky je zajištěna dostatkem pedagogů, část z nich má zároveň úvazek v Pardubické krajské nemocnici, a.s. Každoroční dostatek nových studentů zajišťuje dobrou reklamu a budoucnost fakulty. (Univerzita Pardubice fakulta zdravotnických studií, 2017)

2.1.2 Současný stav vzdělávání

Dříve bylo možné studovat obor radiologický asistent na vyšších odborných školách, poslední ročník byl otevřen ve školním roce 2004/2005. Od následujícího roku je možné studovat obor radiologický asistent pouze na vysoké škole, kde je za zakončen státní závěrečnou zkoušku a získáním titulu Bc.. Na obor je možno se přihlásit v české republice celkem na 8 škol (rok 2023), jmenovitě 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. Titul je možno získat jak v prezenční, tak v dálkové formě. Univerzita v Olomouci jako jediná v republice nabízí i navazující magisterské studium se zaměřením na diagnostiku. (Vysokéškoly.cz, 2023)

Tabulka 1 – Hodinové dotace odborné praxe na univerzitách (Vostřel, 2022)

Název školy		Počet hodin						celkem
		1.semestr	2.semestr	3.semestr	4.semestr	5.semestr	6.semestr	
1	České vysoké učení technické v Praze		160		180		300	640
2	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích		160		200		200	360
3	Masarykova univerzita		160		160		160	320
4	Ostravská univerzita		80		120	140	480	820
5	Technická univerzita v Liberci		200	80	360	280	280	1200
6	Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem		160		320	200	400	1080
7	Univerzita Palackého v Olomouci		200	80	160	120		560
8	Univerzita Pardubice	80	200	120	200	120	480	1200
9	Západočeská univerzita v Plzni		160	240	240	280	280	1200
10	kvalifikační standart		120		240		120	480

2.1.3 Kvalifikační standart přípravy na výkon zdravotnického povolání radiologický asistent

Ministerstvo zdravotnictví ve spolupráci s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v návaznosti na ustanovení § 8 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a v návaznosti některých předpisů a vyhlášek, kterými se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti v nejméně tříletém akreditovaném zdravotnickém bakalářském studijním programu.

2.2 Vymezení profese radiologický asistent

Radiologický asistent je zdravotnický pracovník, který se specializuje na pomoc a podporu radiologů a jiných zdravotnických profesionálů v oblasti radiologie. Jeho hlavním úkolem je pomáhat při provádění diagnostických a terapeutických zákroků v oblasti radiologie, zajišťovat péči o pacienty a provádět technické úkony v oblasti zobrazovacích metod. Pro výkon této profese je potřeba mít odborné vzdělání v oblasti radiologie, které lze získat v rámci bakalářského nebo magisterského studia. Radiologický asistent by měl mít dobré komunikační a organizační schopnosti, schopnost pracovat v týmu a zodpovědný přístup k práci s pacienty a jejich záznamy. (Masarykova univerzita, 2015)

2.3 Požadavky na studijní program radiologické asistence

Od roku 2005 se budoucí radiologičtí asistenti vzdělávají prostřednictvím tříletého bakalářského studia na Vysokých školách. Vzdělání porodních asistentek je od té doby poskytováno na jedné úrovni. Studijní program radiologický asistent se řídí platnými zákony a vyhláškami MZ ČR. (Vysokéškoly.cz, 2023)

2.3.1 2.1 Vyhláška MZ ČR č. 96/2004 Sb

Vyhláška MZ ČR č. 96/2004 Sb. ze dne 4. února 2004, stanovuje minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického

povolání. § 8 podrobně vymezuje minimální požadavky k získání odborné způsobilosti k výkonu povolání porodní asistentky.

Metodický pokyn k vyhlášce MZ ČR č. 96/2004 Sb. obsahuje:

1. Vzdělávací a profesní cíle studijního programu radiologický asistent.
2. Profil absolventa bakalářského oboru radiologický asistent
3. podmínky kvalifikačního vzdělávání výše zmíněného oboru (Vyhláška č. 129/2010 Sb.).

2.3.2 Bakalářský obor Radiologický asistent

Bakalářský obor Radiologický asistent je tříleté bakalářské studium, které je určeno pro absolventy středních škol s maturitou. Tento obor lze studovat prezenčně i kombinovaně. V případě kombinované formy studia je požadováno středoškolské vzdělání v daném oboru, popřípadě předchozí praxe v oboru. Studium oboru Radiologický je zakončeno státní závěrečnou zkouškou a udělením akademického titulu Bakalář (Bc.). (Masarykova univerzita, 2015)

2.3.3 Vzdělávací a profesní cíle studijního oboru Radiologický asistent

Cílem studijního oboru radiologický asistent je získat profesní kvalifikaci pro provádění radiologických diagnostických a asistence při intervenčních výkonech, provádění ozařovacích postupů a aplikaci ionizujícího záření při postupech používaných při lékařském ozáření a základních servisních výkonů na přístrojích k těmto postupům využívaných, v metodách nukleární medicíny a specifické ošetrovatelské péče poskytované v souvislosti s radiologickými výkony. Absolvent je dále rozumí právních předpisů v oblasti poskytování zdravotních služeb a zdravotní péče v České republice. Absolvent získává široký systémový základ v oboru Ošetrovatelství s možností získání dalších specializací v rámci celoživotního vzdělávání. (Vyhláška č. 39/2005 Sb., 2005)

2.3.4 Náplň oboru radiologický asistent

Výuka studentů budoucích nelékařských povolání se skládá z praktické a teoretické části výuky. Standardní doba studia je nejméně 3 roky studia, z toho musí student povinně absolvovat nejméně 1 200 hodin praktického vyučování. Jednotlivé předměty se dělí na nepovinné základní

předměty, povinné oborové předměty, povinně volitelné, volitelné a odbornou praxi. (Vyhláška č. 39/2005 Sb., 2022)

2.3.5 Kompetence radiologického asistenta

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví České republiky (dále jen MZ ČR) č. 158/2022 Sb. ze dne 10. června 2022, kterou se nahrazuje vyhláška č. 55/2011 Sb., vymezuje činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

1. Radiologický asistent vykonává činnosti podle § 3 odst. 1 a dále může bez odborného dohledu, bez indikace a v souladu s postupy stanovenými zákonem o specifických zdravotních službách pro poskytování zdravotních služeb, jejichž součástí je lékařské ozáření, (dále jen "postup lékařského ozáření")
 - a. asistovat a instrumentovat při intervenčních výkonech,
 - b. přejímat, kontrolovat a ukládat zdravotnické prostředky,
 - c. provádět specifickou ošetrovatelskou péči poskytovanou v souvislosti s radiologickými výkony a
 - d. přejímat, kontrolovat a ukládat léčivé přípravky a manipulovat s nimi.
2. Radiologický asistent, který je aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za praktickou část lékařského ozáření, dále může bez odborného dohledu, bez indikace a v souladu s postupy lékařského ozáření provádět praktickou část lékařského ozáření při
 - a. standardních skiagrafičkových zobrazovacích výkonech,
 - b. standardních mamografičkových zobrazovacích výkonech včetně screeningových,
 - c. peroperační skiaskopii a skiaskopii pro navigaci,
 - d. kostní denzitometrii,
 - e. diagnostických výkonech v zubní radiodiagnostice,
 - f. standardních léčebných ozařovacích technikách v radioterapii a
 - g. standardních diagnostických a léčebných výkonech v nukleární medicíně.
3. Radiologický asistent dále může v souladu s postupy lékařského ozáření
 - a. na základě indikace a pod přímým vedením radiologického asistenta s příslušnou specializovanou nebo zvláštní odbornou
 - b. způsobilostí vykonávat činnosti uvedené v § 160 až 163,

- a. na základě indikace a pod odborným dohledem lékaře aplikovat intravenózní léčiva nutná k provedení praktické části lékařského ozáření,
- b. na základě indikace lékaře a pod odborným dohledem lékaře, sestry pro nukleární medicínu nebo odborného radiologického asistenta pro nukleární medicínu aplikovat radiofarmaka,
- c. provádět činnosti na základě indikace a podle pokynů klinického radiologického fyzika se zvláštní odbornou způsobilostí pro radioterapii při plánování radioterapie,
- d. bez odborného dohledu na základě indikace lékaře aplikovat léčivé přípravky¹⁰⁾ nutné k provedení vyšetření trávicím traktem, dýchacími cestami, formou podkožních, kožních a nitrosvalových injekcí,
- e. bez odborného dohledu na základě indikace lékaře provádět léčebné a zobrazovací výkony v radiologii, které využívají jiné fyzikální principy než ionizující záření, a
- f. bez odborného dohledu na základě indikace lékaře zavádět periferní žilní katetry." (Vyhláška č. 158/2022 Sb., 2022)

2.4 Odborná radiologická praxe

2.4.1 Odborná praxe

Odborná praxe je forma vzdělávání, která se zaměřuje na konkrétní praktické dovednosti, tedy na přenesení teoretických znalostí do reálných skutečností. Studenti mají možnost se aktivně účastnit praktických činností, jak jako je experimentování nebo nácvik činností. S odbornou praxí se setkávají studenti na učňovských oborech, středních odborných školách a na vysokých školách. Odborná praxe, nebo též často označovaná praktická výuka je vykonávána zpravidla přímo na reálném pracovišti, kuchaři vykonávají praxi v restauraci, elektrikáři vykonávají praxi například u firmy zabývající se elektromontážemi, studenti zdravotnických oborů vykonávají praxi v nemocnici nebo v jiném zdravotnickém zařízení. (Müllerová, 2007)

2.4.2 Přínos odborných praxí pro studenta

Student by měl pochopit obsah pracovního postupu, který bude v rámci výkonu své odborné praxe vykonávat, jeho účel a případnou návaznost na další výrobní či jiné postupy v rámci daného radiologického pracoviště. Již při tomto úvodním vysvětlení by měla být věnována

pozornost maximální možné názornosti předávaných instrukcí a snaze získat si pozornost studenta takovým způsobem, aby pro něj byla práce poutavá a naplňující. Tento naprosto základní faktor přitom může rozhodnout o tom, zda odborná praxe bude pro studenta znamenat reálný nárůst odborných dovedností a zvýšení jeho budoucí zaměstnatelnosti, resp. o tom, zda bude student v průběhu svého působení ve firmě pro firmu spíše užitek než „ztrátou“. (Müllerová, 2007)

2.4.3 Náplň praxe v 1.ročníku

Praxe vychází ze základního modelu hlavních činitelů zdraví WHO a IAEA, zaměřuje se na principy podpory zdraví a prevence vzniku onemocnění a osvojení činností nutných pro výkon pracovní náplně radiologického asistenta. Studenti se z počátku seznámí se základními znalostmi předlékařské první pomoci a její praktickou aplikací, vyzkouší se ošetrovatelskou nemocniční péčí a seznámí se s organizací zdravotnického pracoviště. Praxe navazuje na předmět Základy teorie ošetrovatelství. Poskytuje příležitosti pro zdokonalování zručnosti, dovednost a návyků, učí studenty samostatnosti, odpovědnosti a spolupráci v kolektivu. (Česko, 2019)

2.4.4 Náplň praxe ve 2.ročníku

Cílem praxe ve druhém ročníku je procvičení praktických dovedností pro budoucí povolání a prohloubení dovedností z ročníku prvního. Předmět prakticky seznamuje studenty se zobrazovacími postupy při vyšetření jak na starších typech, tak na moderních rentgenových přístrojů. Jedná se o individuální praxe studentů, proto mají studenti maximální možnost využít své dosavadní teoretické poznatky. Studenti mají příležitost navštívit nové pracoviště, poprvé navštíví oddělení radioterapie a nukleární medicíny, kde se seznámí se strukturou poskytování péče, která se liší od radiodiagnostiky. Studenti se seznámí se zobrazovacími postupy při vyšetření na moderních rentgenových strojích, skiaskopických vyšetření, vyšetření pomocí výpočetní tomografie a magnetické rezonance. Na oddělení nukleární medicíny poprvé budou asistovat při jednotlivých radionuklidových diagnostických a terapeutických metodách. Náplní praxe je procvičování obsluhy diagnostických přístrojů v nukleární medicíně: snímání a počítačové zpracování scintigrafických vyšetření včetně hybridních systémů, praktické provádění jednotlivých scintigrafických vyšetření. Na oddělení radioterapie se seznámí s praktickou formou s problematikou lokalizace pacientů pro

radioterapii, výrobou fixačních pomůcek, bloků, prováděním plánovacích CT vyšetření, prací se získaným obrazovým materiálem pro potřeby plánování radioterapie, základy přípravy ozařovacích plánů. Dále si bude moci vyzkoušet provádět jednotlivá ozáření, nastavování pacientů na centrální stůl, provádění verifikačních snímků, použití radioterapie řízené obrazem. Součástí praxe je seznámení s prací na terapeutickém RTG přístroji a s provozem brachyterapie. Po celou dobu ho bude provázet pracovním portfoliem, kde si bude kde si bude podrobně rozepisovat jednotlivá vyšetření a povede si záznamy o jejich vyhotovení. (Česko, 2019)

2.4.5 Náplň praxe ve 3.ročníku

Praxe je zaměřena především na specifické radiologické úkony, jejím cílem je prohloubení znalostí a praktických dovedností při ovládnutí radiologických zobrazovacích postupů a ozařovacích technik, včetně radiologických postupů používaných při lékařském ozáření, ve zdravotnických zařízeních na pracovištích radiologických, radioterapeutických, nukleárně medicínských a na dalších pracovištích, kde se provádějí radiologické výkony u pacientů všech věkových skupin. Studenti si na pracovištích radioterapie vyzkouší vyšetření gastrointestinálního traktu, vyšetření pomocí CT, vyšetření s pomocí kontrastních látek, včetně přípravy těchto látek, při skiagrafických i skiaskopických metodách, asistence při angiografických výkonech a účast na zobrazení pomocí nukleární magnetické rezonance. Součástí praxe na oddělení radioterapie je čeká seznámení s problematikou lokalizace pacientů na RT, výrobou fixačních pomůcek, vykrývacích bloků, provádění plánovacích CT vyšetření, prací se získaným obrazovým materiálem pro potřeby plánování radioterapie, základy přípravy ozařovacích plánů. Student bude dále schopen provádět jednotlivá ozáření, nastavovat pacienty, provádět verifikační snímky, používat radioterapii řízenou obrazem. Do podvědomí se mu dostane použití speciálních technik. V průběhu praxe se seznámí s prací na terapeutickém RTG a s provozem brachyterapie. V nukleární medicíně budou studenti provádět s pomocí jednotlivá radionuklidová diagnostická vyšetření a asistovat u terapeutických metod. Dále budou rozvíjet spolupráci s kolegy na pracovišti. V oboru nukleární medicíny budou procvičovat obsluhu hybridních zařízení SPECT, PETCT a provádění jednotlivých scintigrafických vyšetření. (Česko, 2019)

2.4.6 Specializovaná způsobilost – Atestace

Specializace, dříve označovaná jako atestace, jsou stanoveny Nařízením vlády č.31/2010 Sb. O oborech specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou znalostí. Specializaci můžou získat radiologičtí asistenti, kteří získali kvalifikaci na SZŠ (nástavba), vyšší odborné škole (Dis.) nebo na vysoké škole (Bc., Mgr.). Specializace má tři základní obory, a to zobrazovací technologie v radiodiagnostice, zobrazovací a ozařovací technologie v nukleární medicíně a zobrazovací a ozařování technologie v radioterapii. (Česko, 2019)

2.4.7 Průběh studia

Při zahájení speciálního vzdělávání student obdrží logbook, který ho bude provázet po celou dobu studia. Do něj bude zaznamenávat průběh studia, obsahuje rovněž praktické výkony, které je nutné splnit před závěrečnou zkouškou a základní informace o závěrečném ukončení. Odborný modul, značený OM1, je určen všem, a to ke srovnání znalostí radiologických asistentů pro další kurzy. Časová dotace pro tento modul je 40 hodin, respektive 5 dnů teoretické výuky a stejně dlouhá doba je vyhrazena i pro praktickou výuku. Následují odborné moduly, OM2 a OM3. Pro splnění OM2 je třeba absolvovat 40 hodin teoretické výuky a pro modul OM3 je potřeba absolvovat 360 hodin odborné praxe, tedy přesně 9 týdnů. Moduly bývají obvykle zakončeny testem, ústním, nebo písemným. (Česko, 2019)

2.4.8 Ukončení studia

Po splnění všech předepsaných požadavků stanovených příslušným vzdělávacím programem může student přistoupit ke splnění atestační zkoušky.

Tyto požadavky jsou:

1. Absolvování praktické a teoretické výuky, včetně splnění požadované odborné praxe.
2. Splněním výkonů obsažených ve vzdělávacím programu a logbooku.
3. Získání stanoveného počtu kreditů.
4. Prokázání výkonu povolání v příslušném rozsahu.

Zkoušku je zpravidla možno splnit dvakrát do roka v Brně, nebo Plzni. Zkouška se sestává z praktické a teoretické části. Teoretická zkouška se skládá z otázek ze základního modulu a

z odborných modulů. Při úspěšném splnění zkoušky obdrží student potvrzení o jejím složení a následně i doklad o specializaci – diplom o specializaci v příslušném oboru. (Česko, 2019)

2.5 Tvorba dotazníků

2.5.1 Struktura dotazníků

Dotazník je standardně pevně daný počet otázek se zafixovaným pořadím a výběrem připravených odpovědí, nebo otevřených odpovědí, nebo jejich kombinacemi.

Do hlavičky na začátku dotazníku bychom měli obecně uvést, k čemu výsledky použijeme a jaký je smysl našeho výzkumu. Dále je také potřeba uvést jméno a kontakt tazatele, kam mohou respondenti směřovat svoje případné dotazy, či připomínky. Z hlediska etických pravidel výzkumu, nesmíme zapomenout uvést konstatování, že bude zachována anonymita respondentů. Následuje sada otázek týkající se výzkumu, hned ze začátku je potřeba zaujmout respondenta, a ne ho nudit, proto na začátek dáváme zajímavé otázky, za ně zařadíme klíčové otázky, otázky na biografické údaje, jako je studijní ročník, věk a pohlaví necháváme na konec. Dotazník by měl být, co možná nejkratší, a ideální je, aby jeho vyplnění nezabralo více než 7 minut. Na závěr dotazníku je vhodné respondentům poděkovat a vyplnění. (Řezanková, 2011)

2.5.2 Tvorba online dotazníků

Oproti klasickým tištěným dotazníkům mají online dotazníky výhodu v tom, že je lze snadno šířit za pomoci sociálních sítí, nebo zasíláním do e-mailů. Jejich vytváření i následné zpracování dat je rychlé, často i bezplatné. Dotazníky rovnou nabízejí šablony, grafický náhled, úpravy textu. V české republice jsou nejvíce využívány Google formuláře, často se také můžeme setkat s dotazníky od Survio nebo Vyplň to. U online dotazníků je potřeba před rozesláním zkontrolovat jejich funkčnost, a to nejlépe odesláním malému vzorku respondentů. Ti mohou upozornit jak na gramatické nedostatky, tak na nesrozumitelnost jednotlivých otázek. Z přijatých odpovědí je vidět funkčnost dotazníku. Jakmile už nejsou žádné pochybnosti, může být dotazník odeslán respondentům. Pokud jsou jednotlivé kroky uspěchány, a dotazník odeslán, riskuje se, že dotazník nebude dostatečně funkční a bude muset být předělán a průzkum se bude muset opakovat. (Survio, 2023)

2.5.3 Zásady tvorby otázek

Co se týče tvorby samostatných otázek, vše se samozřejmě odvíjí od charakteru výzkumu, ovšem obecně platí, že by otázky měly být formulovány co nejsrozumitelněji a nejjednodušeji. Otázky by měly být co nejkratší, pokud je to možné, ptát se na skutečné situace, nikoli na hypotetické, každá otázka by měla skutečně obsahovat jen jednu otázku. Pokud je cílová skupina laická veřejnost, vyplatí se používat obecně známé termíny a pojmy, toto není potřeba zohledňovat, pokud je dotazník určen pro odbornou veřejnost, nevyplatí se ani používat dvojité záporny, které matou a můžou nám i zkreslit výsledky průzkumu a tázaného zbytečně obtěžují. Otázky by neměly být formulovány sugestivně, tedy již předem naznačovat odpověď, měli bychom se vyhnout výrazům, jako například někdy, občas atd., jejich hranice vnímá každá jinak. Rovněž je vhodné se při tvorbě dotazníku vyhnout citlivým záležitostem, například ohledně náboženského vyznání či politické orientace, pokud takové otázky nejsou z povahy výzkumu přímo nutné, otázky ani odpovědi by neměly nikoho urážet (Kozel, 2006).

2.5.4 Druhy otázek a odpovědí

Podle toho, co se potřebujeme od respondenta dozvědět, pokládáme následující otázky a volíme možný způsob odpovědi:

1. Otevřené otázky se využívají ve chvíli, kdy je potřeba znát přesný názor respondenta, který nelze dopředu předvídat. Dostane tak prostor, aby vlastními slovy vyjádřil svoji myšlenku a výzkum tak získá rozmanité informace a podněty, o které by při uzavřených otázkách přišel. Nevýhodou je složitější analýza dat, z otázky nelze jednoduše vytvořit graf, nebo tabulku, nikdy nejsme schopni předpovědět délku odpovědi, proto musíme mít dostatek času na analýzu dat. Dotazníky obvykle nabízejí textové pole o několika set znacích.
2. Uzavřené nabízejí respondentovi výběr z několika pevných odpovědí. Nevýhodou je, že musí být definovány všechny možnosti, pokud některá chybí, může být respondent od dalšího vyplňování a výzkum tak přichází o data. Pokud se ale pořadí obsáhnout všechny možnosti, vyplňování i následné zpracování bude velmi jednoduché.
3. Polouzavřené nabízejí respondentovi na výběr z několika možností, pokud si nevybere, má možnost napsat vlastní odpověď.

4. Baterie otázek neboli více podobných otázek je sdruženo do jednoho bloku a respondent je hodnotí dle hodnotící škály, například od jedné do pěti, nebo od nuly do deseti.
5. Kontrolní otázka se hodí v některých případech, kdy je vhodné ověřit konzistentnost předchozích odpovědí. Otázku zařadíme více na začátek, ke konci položíme parafrázovanou otázku. Porovnáním výsledků těchto otázek nám pomůže odhalit, jestli respondenti náhodně odpovídali, nebo otázky pečlivě četli a následně svědomitě odpověděli.
6. Filtrační otázka nám umožní rozdělit dotazník na podskupiny. Na základě odpovědi, je dobrovolníkovi otevřena příslušná sada otázek, která se k ní váže.

Kromě těchto hlavních typů existují i další typy. Některé pomáhají respondenty kategorizovat, jiné motivovat či udržet pozornost při delší sadě otázek, odpovědi můžou být povinné, či nepovinné. Rozmanité způsoby odpovídání dělají dotazník poutavější a je větší pravděpodobnost, že bude vyplněn a odeslán. Vhodné je také si pohrát s úpravou pozadí, formátu písma, zobrazení odpovědí apod. Dotazník by neměl být přeplácáný, ale také ne úplně strohý. (Gavora, 2010)

2.6 Mentoring

S pojmem Mentor se setkáváme v r. 800 př. n. l. v Homérově eposu Odysseus. Odysseus měl přítele jménem Mentor, kterému svěřil péči, vedení a výchovu svého syna Telemacha. Úkolem Mentora však nebylo Telemacha pouze vychovat, ale také vést k převzetí vlastní zodpovědnosti a doprovodit ho k dospělosti. Mentor se tak stal obrazem loajálního moudrého přítele, ochránce a učitele, který pomáhá překonat překážky a vyhnout se nebezpečí. (Petrášová, 2013)

V ošetrovatelství se role mentora objevuje kolem roku 1970. Tato role byla zavedena jako reakce šoku na realitu, který prožívali začínající sestry při přechodu ze školních lavic do pracovního nasazení. S prvními oficiálními zmínkami o mentorství v ošetrovatelství se setkáváme na mezinárodní konferenci r. 1980 ve Vancouveru, která nastínila směr výzkumu a koncept v oblasti mentoringu. (Špirudová, 2015)

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)

2.6.1 Definice mentoringu

V odborné literatuře se nachází různé formy definic mentoringu např. mentoring je metoda, kterou můžeme podporovat rozvoj potenciálu lidí, jejich osobnosti, sebeuvědomění a sebedůvěru. Je to tedy vztah mezi dvěma lidmi, jejich cílem je profesionální rozvoj na úrovni osobnostní, dovednostní a kariérní. Mentoring doplňuje formální vzdělání tím, že nabízí vzdělávanému individuální vedení zkušeným odborníkem, který nejen že dokonale zná svou profesní roli, ale také organizaci, v níž pracuje. Jedná se tedy o způsob, jak srozumitelnou formou předávat informace, dovednosti a zkušenosti na žáka tak, že je dokáže dobře využít a zároveň si postupně budovat jistotu. (Dařílek, 2001)

2.6.2 Požadavky na mentora ve zdravotnictví

Metodický pokyn Ministerstva zdravotnictví ČR z roku 2009 obecně uvádí: Školícím pracovníkem lze určit takového pracovníka, který získal odbornou způsobilost podle zákona č.96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povolání, a získal Osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, eventuálně specializovanou způsobilost v daném oboru nebo zvláštní odbornou způsobilost. (Metodický pokyn k realizaci a ukončení adaptačního procesu pro nelékařské zdravotnické pracovníky, 2009)

Dále k roli a činnosti školitele je uvedeno: v rámci adaptačního procesu bude každému účastníkovi adaptačního procesu přidělen školící pracovník. Školící pracovník bude v přímém kontaktu s účastníkem adaptačního procesu, bude pravidelně informovat vedoucího pracovníka příslušného úseku o průběhu adaptačního procesu a bude provádět pravidelně hodnocení a zápis do dokumentace. Školící pracovník odborně vede účastníky adaptačního procesu. (Metodický pokyn k realizaci a ukončení adaptačního procesu pro nelékařské zdravotnické pracovníky, 2009)

2.6.3 Mentorský vztah

V mentorském vztahu je důležité, aby mentor byl schopen poskytnout mentee konstruktivní kritiku a aby mentee byl otevřený pro nové myšlenky a přístupy. Mentorský vztah může být vzájemně prospěšný, protože mentor může získat nové perspektivy a podněty od mentee. Vytváří se mezi nimi emocionální pouto, jež odlišuje roli mentora od rolí pracovníků s mládeží, jako jsou trenéři v různých sportovních oddílech. Shoda se nachází v určení znaků typických pro formální a neformální mentoring. (Brumovská, 2010)

2.7 Komunikace

2.7.1 Definice pojmu komunikace

Slovo komunikace pochází z latinského *communicare*, jenž znamená „společně něco sdílet, činit něco společným“. V interakci mezi lidmi se vyskytuje komunikace sociální. Jedná se o výměnu informací uskutečňující se pomocí symbolů a projevující se slovně, mimoslovně a činy. Pro člověka je nejtypičtější komunikací komunikace verbální – řeč. Komunikace je v dnešní době rozsáhlým oborem lidského bádání, což odpovídá velkému zájmu mnoha vědních oborů (psychologie, politologie, neurověda, lingvistika, psychologie, antropologie a dalších), z nich se ji každý snažit popsat ze svého úhlu pohledu. Dobře vedená komunikace je předpokladem dobrých vztahů mezi lidmi a schopnosti porozumět druhému. Platí to především pro profese, ve kterých je hlavní náplní práce poutavě předat informace, nejvíce se tato oblast dotýká učitelů napříč vzdělávacím systémem a všech dalších školitelů. Umění komunikovat bylo vždy velmi oceňováno i mimo pracovní rovinu, kdy schopnost plodně komunikovat lidem přináší do života přátele, snadnější řešení složitějších úkolů a schopnost učit se novým jazykům. Dokážeme se těšit z nově prožitých situací. Pomáhá nám naučit se nové věci, získat znalosti a názory na druhé, o sobě samotném nebo o světě. Můžeme vyjádřit náš postoj na danou situaci nebo i měnit chování druhých. (Reifová, 2004)

2.7.2 Rozdělení komunikace podle charakteristiky

2.7.2.1 Intrapersonální komunikace

Intrapersonální komunikaci si lze představit v mysli jednotlivce jako model s vysílačem a přijímačem se zpětnovazební smyčkou. Obecně by se dalo říct, že se jedná o vnitřní rozpravu člověka, samomluvu. Liší se tedy zásadně od interpersonální komunikace (vzájemné

komunikace mezi dvěma a více lidmi), komunikace v sociální skupině nebo masové komunikace (jednosměrné komunikace k většímu počtu osob). (Zacharová, 2011)

2.7.2.2 Interpersonální komunikace

Interpersonální komunikace je proces výměny informací mezi dvěma nebo více lidmi. Tento druh komunikace se odehrává tváří v tvář nebo prostřednictvím jiných kanálů, jako jsou telefonní hovory, e-maily, textové zprávy a další. Interpersonální komunikace může být verbální, tedy slovní, nebo neverbální, tedy zahrnovat gesta, výrazy obličeje, tón hlasu a další prvky komunikace, které nesou informace o vztahu mezi lidmi. V interpersonální komunikaci jsou klíčové faktory jako jsou empatie, aktivní poslech, schopnost vyjádřit se jasně a přesvědčivě, respekt k druhému a schopnost efektivně řešit konflikty. Interpersonální komunikace hraje důležitou roli v osobních i pracovních vztazích (tedy i ve zdravotnických zařízeních) a může ovlivnit kvalitu těchto vztahů. Proto je důležité se snažit zlepšovat své schopnosti v oblasti interpersonální komunikace. (Zacharová, 2011)

2.7.2.3 Masová komunikace

Masová komunikace je zvláštní druh komunikace, při které dochází k rozšiřování a sdělování informací a symbolických obsahů určených široké veřejnosti, a to pomocí speciálních prostředků, především televize, tisku a rozhlasu, které se tedy nazývají prostředky masové komunikace, resp. Masmédia. Pohyb informací je většinou jednosměrný a původce sdělení zastává trvale roli mluvčího k časově i prostorově vzdálené množině příjemců. Masová komunikace ovlivňuje myšlení a jednání lidí i způsob jejich života. Působí prakticky neustále, bezprostředně i zprostředkovaně na společenské vědomí, tvoří obecné hodnoty, upevňuje nebo rozvolňuje normy, podílí se na procesu socializace. Kromě toho plní funkce propagandy, reklamy, sociální kontroly a funkce zábavní a rekreativní. Hlavními prostředky masové komunikace jsou tisk, film, rozhlas a televize. M.k. lze šířit i dalšími způsoby reprodukce psaného slova (knihami, letáky, plakáty, telexem atd.), mluveným slovem a hudbou (dříve na gramofonových deskách, magnetofonových kazetách, dnes na CD aj.), obrazovými a plastickými výtvary (videem, obrazovými reprodukcemi, holografii). (Reifová, 2004)

2.7.3 Rozdělení podle komunikačního systému

2.7.3.1 Verbální komunikace ve zdravotnictví

Jedná se o komunikaci pomocí slov. Řeč nám poskytuje vzájemné sdílení informací, názorů a zkušeností. Přesto jazyk člověka velmi omezuje, především jeho v myšlení. Jazyk se uskutečňuje v určitém prostředí, které je závislé na lidech, na jejich úmyslech a komunikačních pravidlech. Zvláštní prostředí je například zdravotnické. Verbální komunikace mezi zdravotnickým personálem je velmi důležitá, protože umožňuje výměnu informací ohledně stavu pacienta, plánu léčby a dalších důležitých záležitostí. Komunikace by měla být jasná, přesná a založená na vzájemné úctě a porozumění. Při verbální komunikaci je důležité dbát na správnou artikulaci a hlasovou modulaci, aby bylo sdělení srozumitelné. Zdravotnický personál by měl mluvit pomalu a srozumitelně, zejména pokud hovoří s pacienty, kteří mají narušenou sluchovou schopnost. Dalším důležitým prvkem verbální komunikace je poskytování zpětné vazby a potvrzení porozumění. Pokud zdravotnický personál sděluje nějakou informaci, měl by se ujistit, že ji pacient nebo jiný zdravotnický pracovník správně pochopil. Lze použít například techniku opakování nebo shrnutí, aby se ověřilo, že sdělení bylo pochopeno správně. Je důležité také dbát na kulturu komunikace a zohledňovat různé kulturní a jazykové rozdíly mezi pacienty a zdravotnickým personálem. Pokud jsou tyto rozdíly přítomny, může být vhodné využít služeb tlumočníka nebo překladatele, aby se zajistilo, že komunikace je efektivní a srozumitelná pro všechny zúčastněné strany. (Zacharová, 2011)

2.7.3.2 Nonverbální komunikace ve zdravotnictví

Jedná se o sdělování informací beze slov neboli řečí těla. Až 55 % informací získáváme neverbálními projevy. Do jisté míry je můžeme ovlivňovat. Souvisí to se sebeovládáním jedince. Přesto v určitých situacích se jedná o neovladatelný projev emocí, pocitů, nálad, afektu nebo zájmu o sblížení s určitou osobou. Komunikace se uskutečňuje na základě mimiky, gest a kinetiky. Důležitou roli hraje prostorová vzdálenost mezi komunikujícími. Držení a poloha končetin, hlavy nebo naklonění našeho těla nám ukazuje postoj, jaký jedinec zaujímá a také obraz o duševním životě. Pro emočně založenou osobu je vysoká výtěžnost z neverbální komunikace, kdy například osoba pozná nezájem, opovržení, nebo lež, stejně tak dobře ale může rozeznat přízeň a zájem o probíranou tematiku. (Pokorná, 2008)

2.7.4 Komunikace mezi zdravotnickým personálem

Komunikace mezi zdravotnickým personálem je klíčová pro úspěšné poskytování zdravotnické péče a řešení zdravotních problémů. Zdravotnický personál zahrnuje lékaře, sestry, fyzioterapeuty, psychology a další profesionály, kteří spolupracují na poskytování péče pacientům.

Kvalitní komunikace mezi zdravotnickým personálem má několik výhod:

1. Snížení rizika chyb a nedorozumění – zdravotnický personál musí mít společnou řeč a být schopen efektivně a přesně sdělit informace o pacientovi a jeho zdravotním stavu.
2. Zlepšení koordinace a spolupráce – komunikace umožňuje koordinaci a spolupráci mezi různými zdravotnickými profesionály, což vede k lepšímu řešení zdravotních problémů a zlepšení kvality poskytované péče.
3. Zlepšení spokojenosti pacientů – kvalitní komunikace mezi zdravotnickým personálem vede k lepšímu porozumění potřeb a očekávání pacientů, což vede k větší spokojenosti s poskytovanou péčí. (Tate, 2005)

2.7.4.1 Druhy komunikace ve zdravotnickém zařízení

Komunikace mezi zdravotnickým personálem může probíhat mnoha způsoby, například pomocí zdravotnických záznamů, porad a konzultací, telefonických hovorů, e-mailů nebo osobních schůzek. Je důležité, aby každý zdravotnický profesionál byl schopen efektivně a srozumitelně sdělit informace ostatním kolegům a také aktivně poslouchat a respektovat názory a návrhy ostatních. (Tate, 2005)

2.7.4.2 Osobní

Osobní komunikace mezi zdravotnickým personálem je klíčová pro efektivní fungování zdravotnického týmu a poskytování vysoké kvality péče. Zahrnuje verbální i neverbální komunikaci mezi různými zdravotnickými pracovníky, jako jsou lékaři, sestry, fyzioterapeuti, farmaceuti a další. Verbální komunikace mezi zdravotnickým personálem zahrnuje sdílení informací o pacientech, zpětnou vazbu, plánování péče a další komunikaci týkající se práce. Zdravotnický personál by měl být schopen jasně a srozumitelně komunikovat s ostatními členy týmu, aby byl zajištěn koordinovaný přístup ke každému pacientovi. Neverbální komunikace mezi zdravotnickým personálem zahrnuje například gesta, mimiku, oční kontakt a tón hlasu, které mohou ovlivnit atmosféru a vztahy v týmu. Zdravotnický personál by měl být citlivý na neverbální signály ostatních členů týmu, aby mohl lépe porozumět jejich potřebám a názorům.

Dobrá osobní komunikace mezi zdravotnickým personálem může pomoci zlepšit efektivitu práce týmu a snížit stresové situace. Je důležité, aby zdravotnický personál měl možnost navzájem spolupracovat, sdílet zkušenosti a řešit problémy, což může vést k lepšímu poskytování péče pacientům. Pracovní, kteří spolu dennodenně spolupracují si po čase vytvoří specifické komunikační kanály, které pak mohou přenášet na nově příchozí kolegy a to jak ty, které napomáhají pracovní morálce, tak bohužel i ty, které práci znepríjemňují. (Zacharová, 2011)

2.7.4.3 Telefonická

Telefonická komunikace nám umožňuje komunikovat s osobou ve vzdáleném prostředí v reálném čase. Může být realizována pomocí mobilního telefonu, nemocniční mobilní sítě, nebo pomocí aplikací přístupných na internetu. Ve zdravotnických zařízeních se denně setkáváme s telefonickou komunikací. Nejčastěji při objednávání pacientů, zajišťování provozu pracoviště, volání mezi doktory z důvodu konzultace léčby pacienta atak dále.

Při telefonické komunikaci je dobré se řídit následujícími radami, které pomůžou k rychlému hovoru s hladkým průběhem:

1. Klad'te důraz na správný pozdrav, představení se a rozloučení.
2. Ujistěte se, že vaše zařízení má funkční mikrofon, reproduktor a že je dostatečně nabitě.
3. Mluvte vždy v klidu a slušně, emoce nemají v pracovních hovorech místo.
4. Nebojte se hovor usměrnit, pokud utíká mimo téma, ale buďte vždy taktní.
5. Pokud se nedaří dlouhou dobu problém vyřešit přes telefonní komunikaci, zvažte osobní schůzku, či přechod do textové komunikace, kde budete moci všechny informace seskupit a případně doplnit obrázky, žádankami či dalšími dokumenty.

(Edux, 2021)

2.7.4.4 Textová

Textová komunikace v zdravotnictví může být užitečným nástrojem pro rychlou a efektivní výměnu většího množství informací mezi zdravotnickými pracovníky, pacienty a dalšími zainteresovanými stranami. Pacienti také mohou využívat textové zprávy k získání informací o svém zdravotním stavu, objednání se na konzultaci nebo k získání rad a doporučení ohledně svého zdraví. Textová komunikace v zdravotnictví má několik výhod, jako je například

rychlost, efektivita a pohodlnost. Na druhé straně však může být i problematická, pokud není použita správně. Například zprávy mohou být ztraceny nebo špatně doručeny, což může mít negativní dopad na péči o pacienta. Vzhledem k citlivosti zdravotnických informací by měla být textová komunikace zabezpečena tak, aby byla chráněna před neoprávněným přístupem. Proto je důležité využívat bezpečné a ověřené platformy pro textovou komunikaci v zdravotnictví. Pro elektronickou komunikaci platí navíc další zásady. Z důvodů ochrany musí být v zařízením s připojením na internet nainstalována dostatečně spolehlivá antivirová ochrana, která musí procházet pravidelnými aktualizacemi. Z těchto důvodů by měli zařízení s přístupem k internetu sloužit pouze za účely péče o pacienty a nemělo by docházet k využívání internetu pro soukromé účely pracovníků. Pokud je antivirová ochrana prolomena hackery, nemocnice může být částečně vyzařena na několik týdnů z provozu. (Tate, 2005)

2.7.5 Komunikační bariéry

Existuje celá řada komunikačních bariér, které je třeba při komunikaci brát v úvahu. Jejich respektování, popř. eliminování přispívá k efektivitě komunikačních procesů.

Mezi nejčastější bariéry patří:

1. Nadměrná komunikace – vede k informačnímu zahlcení.
2. Nesprávné kódování nebo dekódování sdělení – má za následek nesprávnou interpretaci sdělení.
3. Volba nevhodného komunikačního média – nejrychlejší komunikace může být telefonickou formou, ale nemusí být vždy nejefektivnější.
4. Selhání zpětné vazby – chybí-li zpětná vazba, chybí rovněž jistota, zda bylo sdělení správně pochopeno a interpretováno.
5. Nevhodný slovník – například používání firemního slangu ve sdělení určeném zákazníkovi.
6. Nesprávné nebo nekompletní informace.
7. Rozdíly mezi lidmi – různí lidé mohou mít tendenci k různé interpretaci téhož sdělení (mohou se lišit například věkem, pohlavím, vzděláním, kulturou, původem, jazykem nebo povahou).
8. Rozdíly v postavení – lidé mohou mít tendenci pečlivěji naslouchat svým nadřízeným než svým podřízeným.

9. Konflikty mezi jednotlivci – nemá-li příjemce rád odesílatele, může to vést k dezinterpretaci jeho sdělení.
10. Individuální sklony – lidé mívají tendenci slyšet a vidět jen to, co chtějí.
11. Verbální schopnosti – řada lidí má potíže s výstižným formulováním svých myšlenek.
12. Stylistické dovednosti – pro mnoho lidí je obtížné formulovat sdělení tak, aby nebylo možné ho nesprávně interpretovat.
13. Obavy z nepříjemností – přílišné obavy mohou vést k zamlžování sdělení (mnozí lidé neradi sdělují a jiní zase neradi přijímají špatné zprávy (to může snadno vést ke zkreslování pravdivých informací). (Vybíral, 2009)

2.7.6 Tipy pro lepší komunikaci

Nyní si řekneme několik rad, jak se na pracovišti nedostat do nepříjemné situace v důsledku našich komunikačních (ne)znalostí:

1. Pozorně naslouchejte! Divili byste se, kolik nedorozumění vzniká právě v důsledku špatného naslouchání nebo nepochopení komunikovaného sdělení. Proto se snažte při komunikaci s kolegou či nadřízeným vnímat každé jejich slovo, abyste byli schopni pohotově a správně reagovat.
2. Nebojte se zeptat. Tento druhý bod úzce souvisí s tím prvním. Přestože pozorně nasloucháte, ale nerozumíte tomu, co vám chce druhá strana sdělit, klidně se zeptejte. Je to mnohem lepší než slepě odkývat něco, o čem nevíte nic. Zeptat se není žádná ostuda, ba naopak ukazujete svůj zájem o to, co druhá strana říká, zároveň je to zpětná vazba pro druhou stranu, která se ujistí, že přijaté informaci nerozumíte, v opačném případě se druhá strana pokusí myšlenku reprodukovat.
3. Buďte upřímní. Pokud se v práci účastníte hromadné porady, kde se řeší nějaký nový projekt nebo zavedení určité změny, nebojte se vyjádřit svůj názor. Pokud slušně sdělíte, co si o případném návrhu myslíte a doporučíte například zlepšení, jak by se dalo předejít případným nedostatkům, zcela jistě vás kolegové i vedení ocení za vaši aktivitu. Snažte se ovšem své připomínky sdělovat konstruktivně a s nikým se nehádejte. Vyvolání hádky by mohlo negativně ovlivnit jak průběh celé porady, tak i pohled ostatních na vaši osobu.
4. Kritizujte výkon, nikoli člověka! V případě, že vedete nějaký tým lidí a konkrétní člověk práci neudělá dle vašich představ, sdělte mu to. Kritiku však druhému podejte tak, aby byla konstruktivní a týkala se pouze dané věci, která vám vadí. Nikdy se

nesnažte shazovat člověka, kterého se kritika týká. Řekněte mu, co vám konkrétně vadí, dohodněte se na tom, jak by se dal úkol vylepšit, a ukončete rozhovor nějakou pozitivní větou. (Práce.cz, 2023)

2.8 Pracovní spokojenost

Spokojenost, nebo také uspokojení, ukojení, satisfakce, pohoda, blaho, prospěch, prosperita, zdar, štěstí slouží lidem jako ukazatel, který využijí při rozhodování o osobních cílech v životě. O spokojenosti se v literatuře mluví různě, neexistuje jednotná definice, každý obor zohledňuje jiné parametry. Spokojenost v zaměstnání je obecně chápána jako subjektivní pozitivní pocity jedince opírající se o míru dosahování jeho cílů, potřeb a očekávání. Faktory, které ovlivňují pracovní spokojenost se dále dělí na vnější a vnitřní faktory. Vnější faktory jsou nezávislé na zaměstnancovi samotném a zahrnují práci samotnou, pracovní podmínky, vedení atd. Mezi osobnostní či vnitřní faktory se řadí věk, pohlaví, vzdělání atd. V kontextu mé práce, která se zabývá spokojeností studentů s výkonem jejich odborné praxe na odděleních radiologie, v jejichž rámci se poprvé setkávají s reálnými pracovními podmínkami. (Štikar, 2003)

2.8.1 Oblasti spokojenosti při odborné praxi

Právě v závislosti na osobnostních preferencích dále zmíněné faktory mohou nabývat pro jednotlivce různé důležitosti. Tedy mohou být, jak významným regulátorem spokojenosti, pakliže jsou pro studenty důležité, tak irelevantním faktorem spokojenosti, jsou-li nedůležité. Mohou také být ve vztahu ke spokojenosti podmíněny situačně. Mezi sledované a nejčastěji zkoumané a uváděné oblasti spokojenosti se řadí především samotná práce, podmínky práce, pracovní postup, vedoucí pracovník, spolupracovníci (jsou následně podrobněji rozebrány), organizace práce a celková politika a vedení organizace. (Kollárik, 2002)

1. Samotná práce – je jí věnován značný význam. S tímto bodem se pojí podmínky práce jako různorodost, mnohotvárnost, také smysluplná a kreativní práce a práce, ve které je prostor pro seberealizaci a sebeprosazení. (Kollárik, 2002) Jistě stojí za připomenutí uspokojující a motivující model práce, podle kterého musí práce splňovat variantnost dovedností, identitu úkolu, důležitost úkolu, samostatnost a zpětnou vazbu. (Urban, 2003)
2. Pracovní prostředí a podmínky práce – jsou další oblastí ovlivňující spokojenost, ale především pracovní nespokojenost, a to v případě, jsou-li nepříznivé, a tedy zdrojem

nepohody či strádání. Některé podmínky lze snadno upravovat, jiné jsou součástí výrobního procesu (stres, noční provoz, vysoké psychické zatížení, nakládání s biologickým materiálem aj.). Nepříznivé nebo rizikové podmínky jsou zdrojem psychického tlaku, stresu a rušivým elementem práce. Samozřejmě pak snižují spokojenost studenta, a tedy i budoucího zaměstnance. Naopak příznivé podmínky tvořící dobrou pověst pracoviště, přitahují nové zájemce o profesi a tvoří příznivé vztahy k pracovišti a práci a zcela samozřejmě působí pozitivně na pracovní spokojenost. (Výrost, 1998)

3. Vedoucí pracovník – řeč je o osobnosti manažera a stylu řízení, který ve vztahu ke svým zaměstnancům, a tedy i studentům užívá. Úspěšný manažer je takový, který zajistí vysokou pracovní morálku a spokojenost u svých podřízených. Jeho role je zodpovědná, neboť je poměrně silným zdrojem pracovního uspokojení nebo neuspokojení a v tom případě může být důležitým argumentem pro odchod ze zaměstnání. (Štikar, 2003)
4. Pracovní skupina – potažmo celé sociální prostředí organizace, tedy formální i neformální vztahy, mají na spokojenost studenta značný vliv, neboť člověk je bytost společenská. Práce ve zdravotnictví je svým obsahem nevyhnutelně spojená s činností jiných lidí a umožňuje tak uspokojovat zaměstnanci vyšší potřeby sociálního kontaktu, pokud osobnost člověka tuto skutečnost vyhledává. Spolupracovníci jsou zdrojem mnoha podnětů, z nichž mnohé překračují potřeby pracovního procesu a zasahují i do mimo pracovních záležitostí. Na pracovišti se tvoří atmosféra pohody či napětí. Pracovní skupina může mít funkci poradní, facilitační, korektivní, může vyjadřovat uznání za dobře vykonané úkoly a ovlivňovat sebehodnocení jedinců. (Urban, 2003)

2.8.2 Měření pracovní spokojenosti

Je důležité, aby bylo preventivně prováděna analýza spokojenosti radiologický asistentů a obecně všech studentů připravujících se na výkon povolání. Je nejenom nutné získávat informace zpětnou vazbu o spokojenosti s výkonem praxe, ale zároveň na ni reagovat změnami a po provedení změn opět hodnotit nově vzniklou situaci. (Kollárik, 2002)

K nejčastěji používaným metodám patří:

1. Dotazníková metoda.
2. Metoda kritických událostí.

3. Metoda interview.

4. Metoda zjišťování tendencí k činům.

Nejčastěji používanou metodou pro zkoumání kvality prožitku práce je dotazníková metoda v písemné a osobní formě, kterou lze obohatit pozorováním reakcí studentů při diskusích v hodinách a seminářích. (Výrost, 1998)

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Hlavní cíl

Cílem dotazníkového šetření je zmapovat spokojenost radiologických asistentů při výkonu jejich praxe na jednotlivých odděleních a rozpoznat aspekty, která brání v uplatnění znalostí získaných na akademické půdě. Téma mé bakalářské práce není často zpracováváno, proto bych byl rád, pokud by i v budoucnu další student oboru pokračoval v tomto tématu a zhodnotil vývoj v čase. Předpokládám, že na podkladech získaných vyhodnocením dotazníkového šetření, bude možno navrhnout jistá zlepšení, která povedou k tomu, že studenti získají více prostoru při výkonu praxe a při nástupu do prvního zaměstnání se jim podaří rychleji začlenit do pracovního provozu.

4 METODIKA VÝZKUMNÉ ČÁSTI

Hlavními důvody pro výběr tohoto způsobu získávání dat byl především relativně krátký interval sběru dat, který zabrání časové náročnosti pro respondenty a zajistí jim anonymitu, která je předpokladem pro pravdivé a jednoznačné odpovědi. Zároveň je tento způsob výzkumu vhodný pro objektivní vyhodnocování získaných odpovědí a tvorbu závěrů. (Hendl, 2006)

4.1 Technika sběru dat

Průzkumným nástrojem pro tuto práci bylo dotazníkové šetření. Standardizovaný dotazník obsahuje uzavřené, polouzavřené a otevřené (volné) otázky v určitém pořadí. (Kozel, 2006)

Dotazník obsahoval celkem 30 otázek vlastní tvorby. V první části byly dvě otázky identifikační, které byly zařazeny do dotazníku záměrně k identifikaci respondentů (pohlaví, ročník). Dotazník dále pokračoval dvaceti pěti otázkami, které měli za úkol zjistit, jak byli studenti spokojeni na jednotlivých pracovištích, jestli jim byl věnován dostatečný čas k nácvičku zdravotnických výkonů, které byly záměrně vybrány z portfolia, které mají studenti za úkol během odborné praxe splnit, a jestli byli celkově na pracovišti spokojeni v mezilidské rovině. Dále bylo několik otázek zařazeno na základě postřehu mě a mých spolužáků. Týkají se například způsobu dopravy na místo výkonu praxe, nebo respektování soukromí a pohodlí na pracovišti. V předposlední sekci mě zajímalo, jestli bylo studentům nabídnuto stipendium a jeho případná výše. Na poslední straně dotazníku už bylo pouze poděkování a možnost zanechat email, na který studentovi přijdou výsledky dotazníkového šetření. Všechny otázky v dotazníku byly uzavřené nebo polouzavřené, pouze jedna otázka vyžadovala otevřenou odpověď.

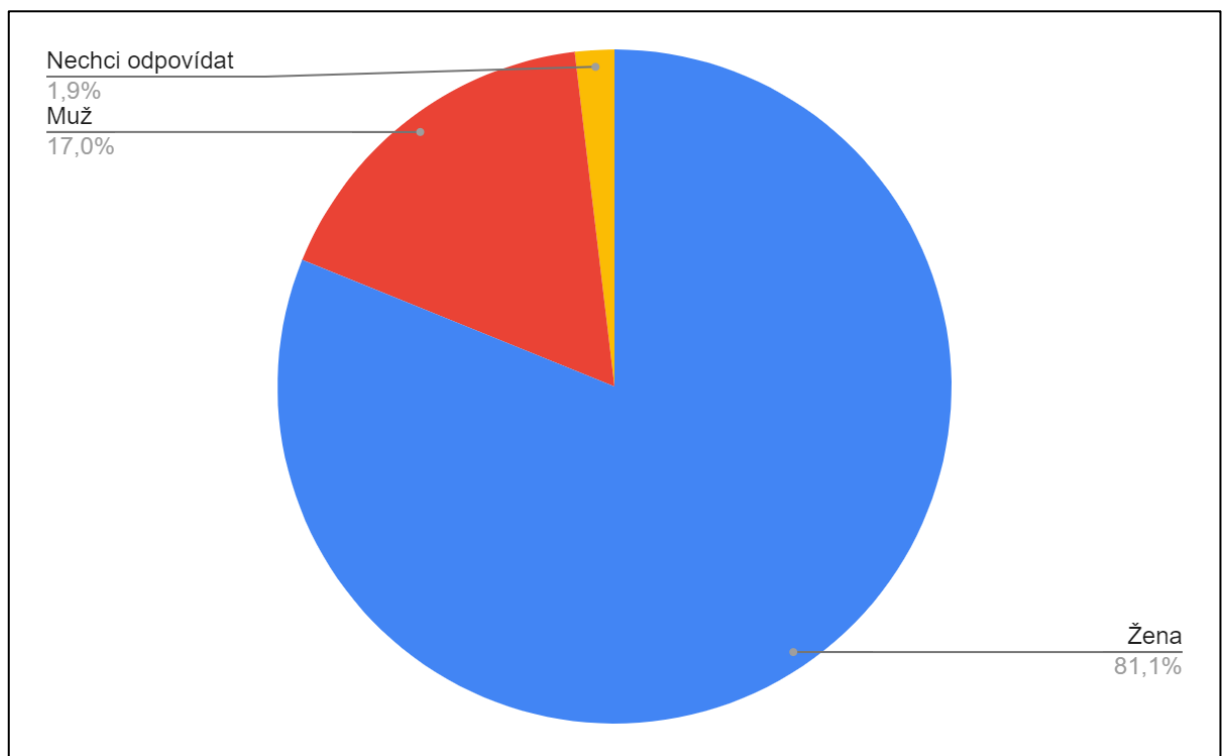
Odpovědi byly získávány od respondentů, kterými byli studenti prvních, druhých a třetích ročníků fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice oboru radiologický asistent. Pro tuto práci bylo použito 53 dotazníků z 67 rozeslaných. Celková návratnost byla 79,1 %. Dotazníky byly rozeslány přes školní email na platformě Outlook. Průzkum probíhal v období od 20. dubna do 22. dubna 2023. 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.

4.2 Analýza zpracování dat

Pro zpracování dat jsem použil Microsoft office Word 2010 pro psaný text a Microsoft office Excel 2010 ke zpracování grafů a tabulek. Při zpracování jsem použil metody popisné statistiky. V tabulkách jsou uvedeny hodnoty absolutní, relativní a celkové četnosti. Absolutní četnost (n_i) představuje počet respondentů, kteří odpovídali na danou otázku. Relativní četnost (f_i) v tabulce představuje podíl absolutní četnosti a celkové četnosti (n). Relativní četnost je v tabulkách vyjádřena v procentech. Celková četnost (Σ) udává celkový počet respondentek. Vzorec pro výpočet relativní četnosti: $f_i (\%) = n_i \times 100$

5 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

Otázka č. 1: Označte.



Obrázek 1 - Graf gendrové rozložení výzkumného vzorku

Z celkového počtu 53 respondentů bylo 43 žen (81,1 %) a 9 mužů (17,0 %), jedna osoba (1,9 %) nechtěla pohlaví uvádět. Takže ženy tvořily většinu respondentů.

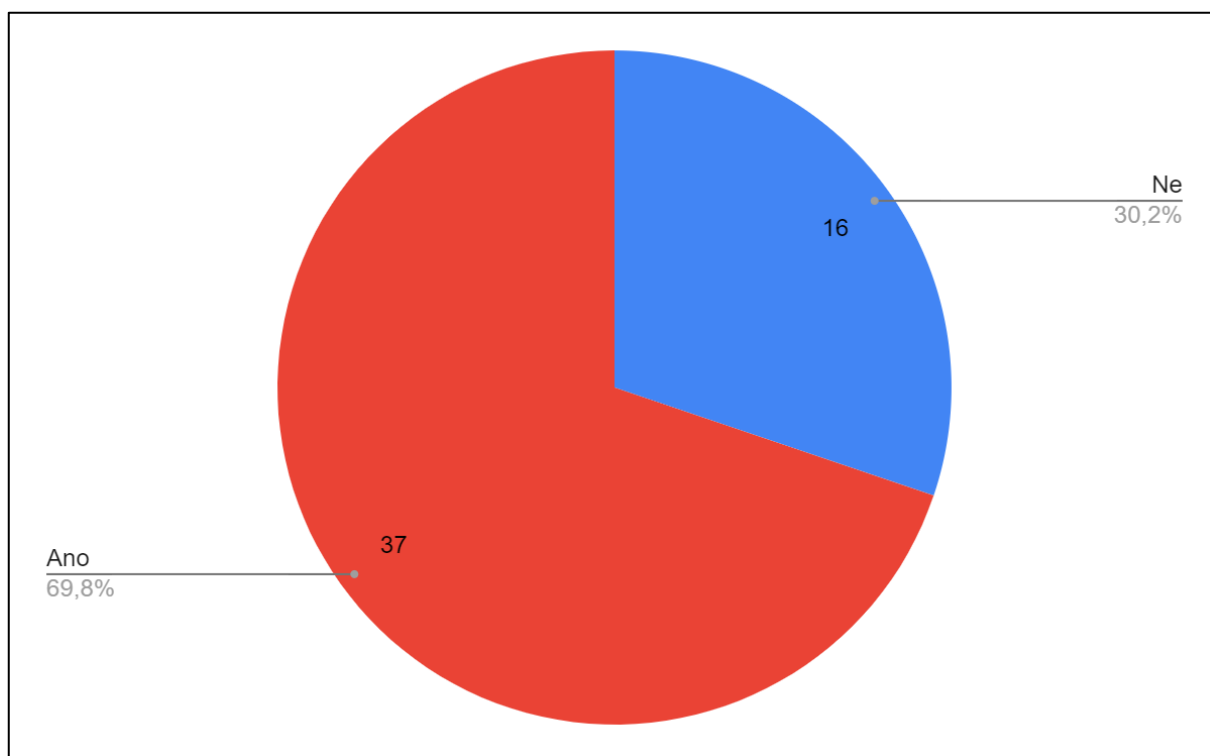
Otázka č.2: Jaký studujete ročník?

Tabulka 2 – Ročník studia

Odpovědi	n_i	f_i (%)
1.ročník	20	37,7
2.ročník	15	28,3
3.ročník	18	34,0
Σ	53	100

Z celkového počtu 53 dotázaných, studuje 1. ročník 20 studentů (37,7 %), 2.ročník studuje 15 dotázaných (28,3 %) a zbylých 18 studentů studuje 3. ročník (34,0 %).

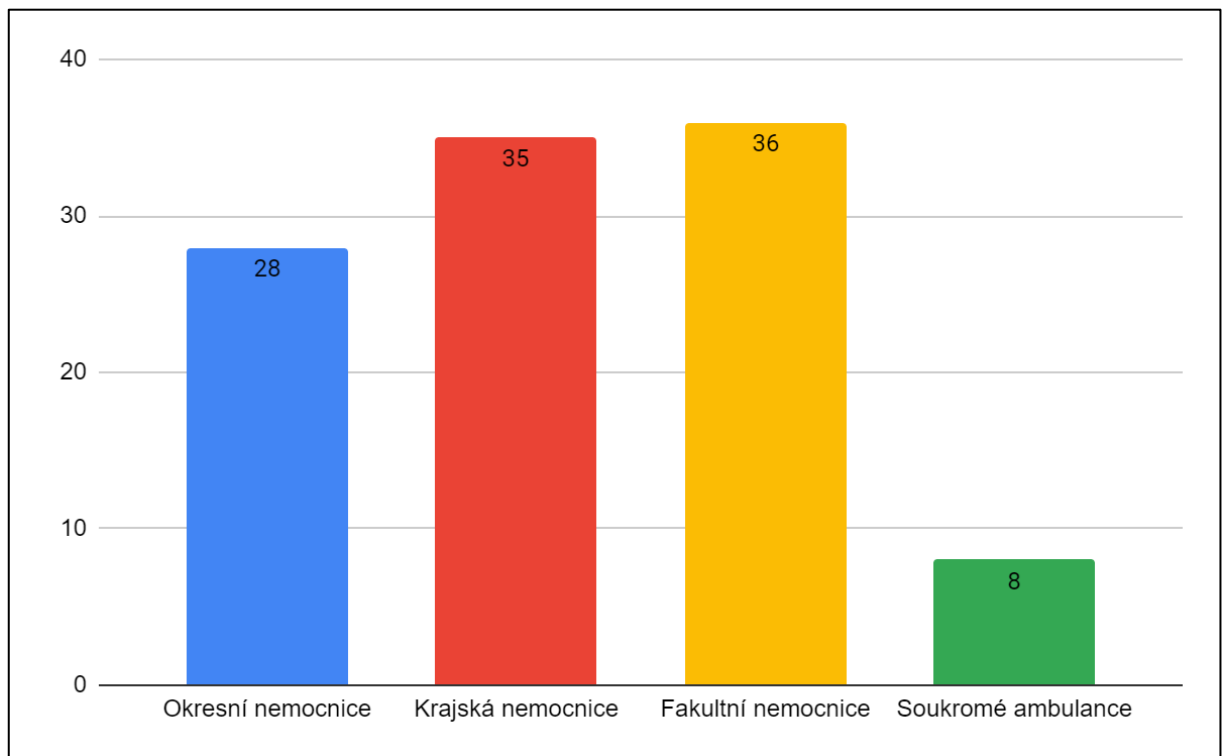
Otázka č.3: Měli jste možnost si vybrat místo výkonu své odborné praxe?



Obrázek 2 - Možnost výběru výkonu praxe

Z grafu vyplývá, že 37 studentů (69,8 %) mělo možnost si vybrat místo výkonu své odborné praxe, zbylých 16 studentů (32,2 %) uvedlo, že tuto možnost nemělo.

Otázka č.4: Na kterých místech jste měli možnost absolvovat odbornou praxi?

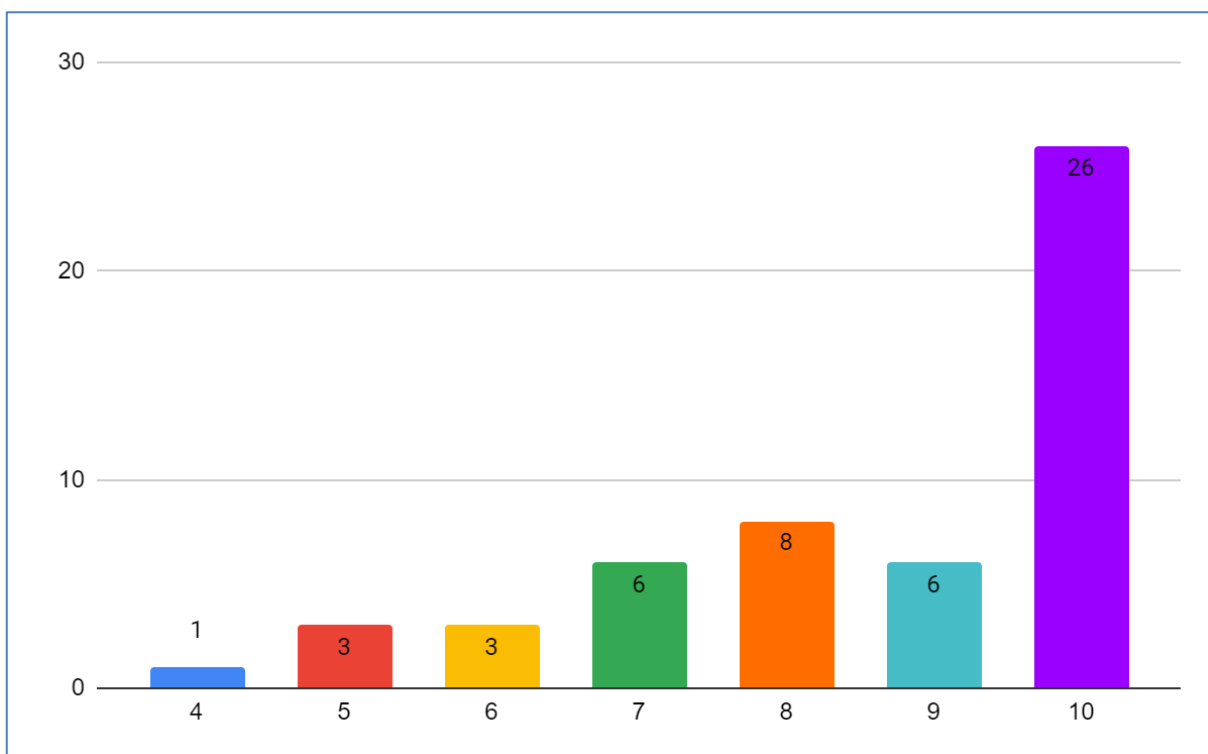


Obrázek 3 - Četnost výběru místa pracoviště

Na tuto otázku mohli studenti mohli označit až čtyři pracoviště. Z 53 respondentů uvedlo 36, že praxi vykonávali v krajské nemocnici, 35 jich uvedlo, že praxi vykonávali v krajské nemocnici, okresní nemocnice dostala 28 hlasů. Pouze 8 studentů uvedlo, že svoji praxi vykonávalo v soukromém zdravotnickém zařízení.

Otázka č.5: Myslíte si, že pro vás byl čas strávený na ošetrovatelské praxi dostačující?

1 nedostačující, 10 dostačující.

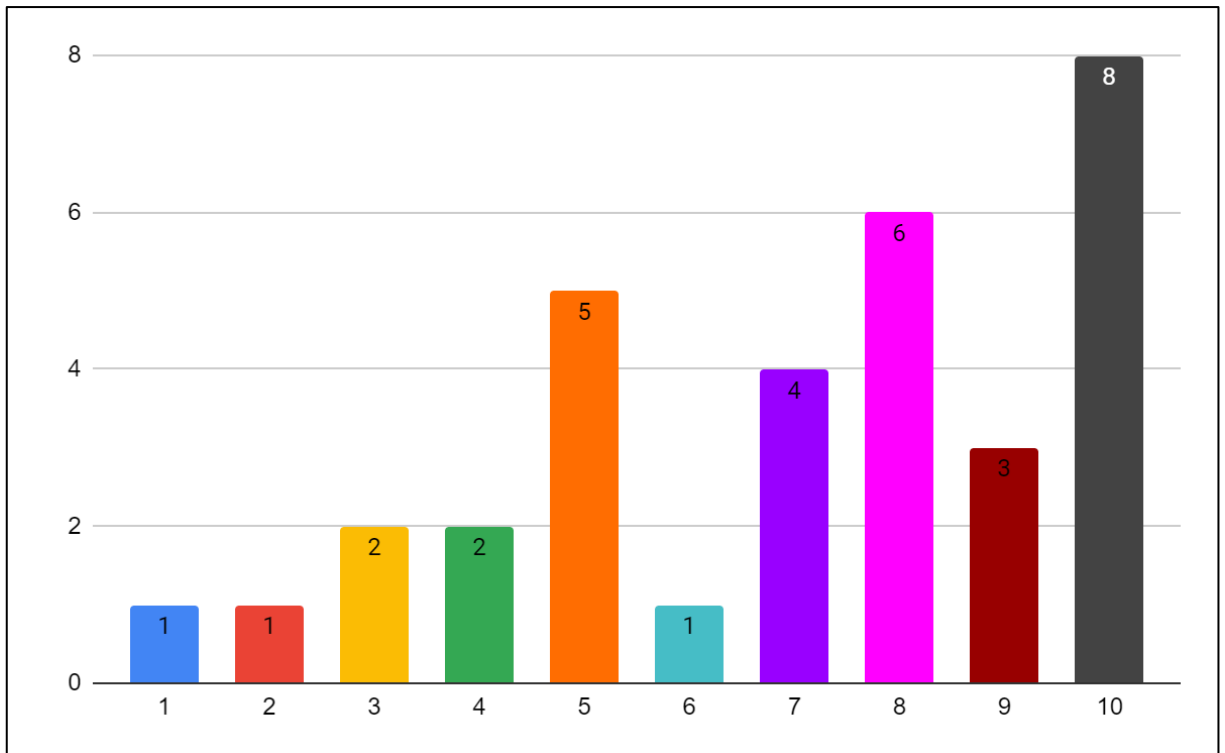


Obrázek 4 - Graf spokojenosti s ošetrovatelskou praxí

26 studentů (49,1 %) odpovědělo, že čas strávený na ošetrovatelské praxi považují za dostačující, 6 studentů (11,3 %) udělilo 9 bodů, 8 studentů (15,1 %) udělilo 8 bodů, 6 studentů (11,3 %) udělilo 7 bodů, 3 studenti (5,7 %) udělili 6 bodů, 3 studenti (5,7 %) udělili 5 bodů, 1 student (1,9 %) udělil 4 body.

Otázka č.6: Myslíte si, že pro vás byl čas strávený na oddělení radioterapie dostačující?

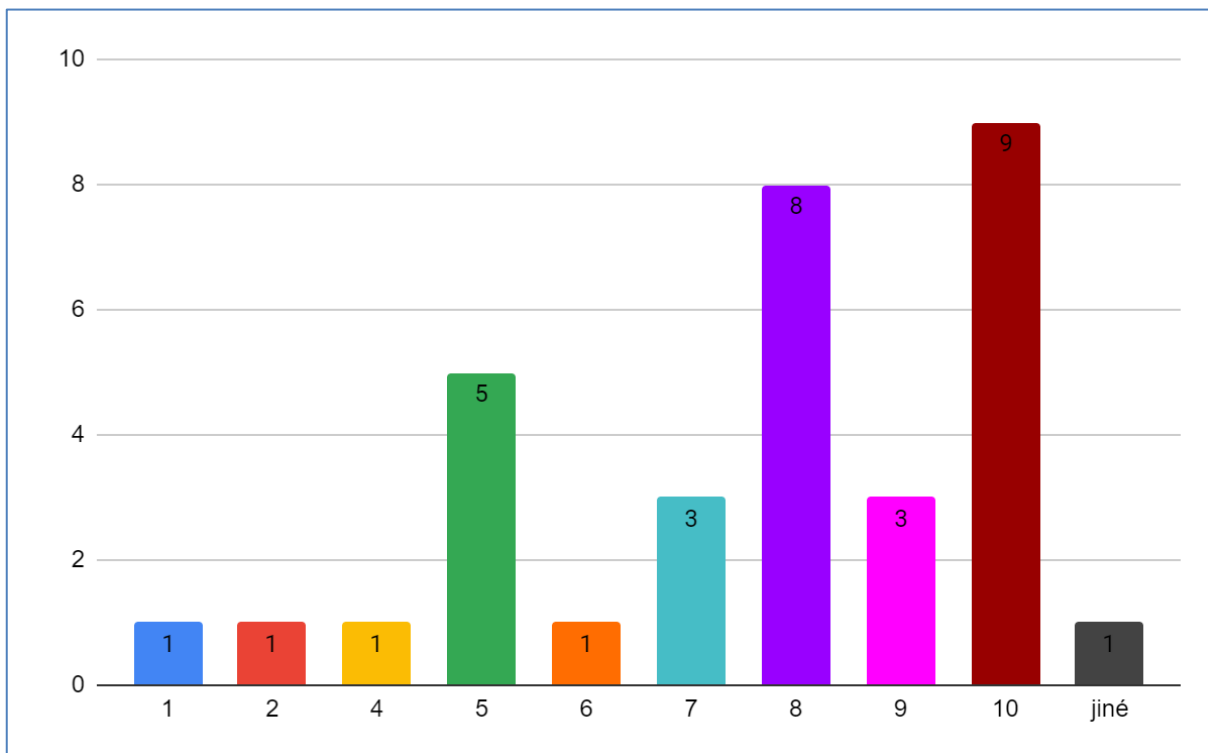
1 nedostačující, 10 dostačující.



Obrázek 5 - Graf spokojenosti s praxí na oddělení radioterapie

8 studentů (24,2 %) odpovědělo, že čas strávený na oddělení radioterapie považují za dostačující, 3 studenti (9,1 %) udělili 9 bodů, 6 studentů (18,2 %) udělilo 8 bodů, 4 studenti (12,1 %) udělili 7 bodů, 1 student (3,0 %) udělil 6 bodů, 5 studentů (15,2 %) udělilo 5 bodů, 2 studenti udělili 4 body, 2 studenti (6,1 %) udělili 3 body, 1 student udělil 1 (3,0 %) bod, poslední student (3,0 %) udělil 1 bod.

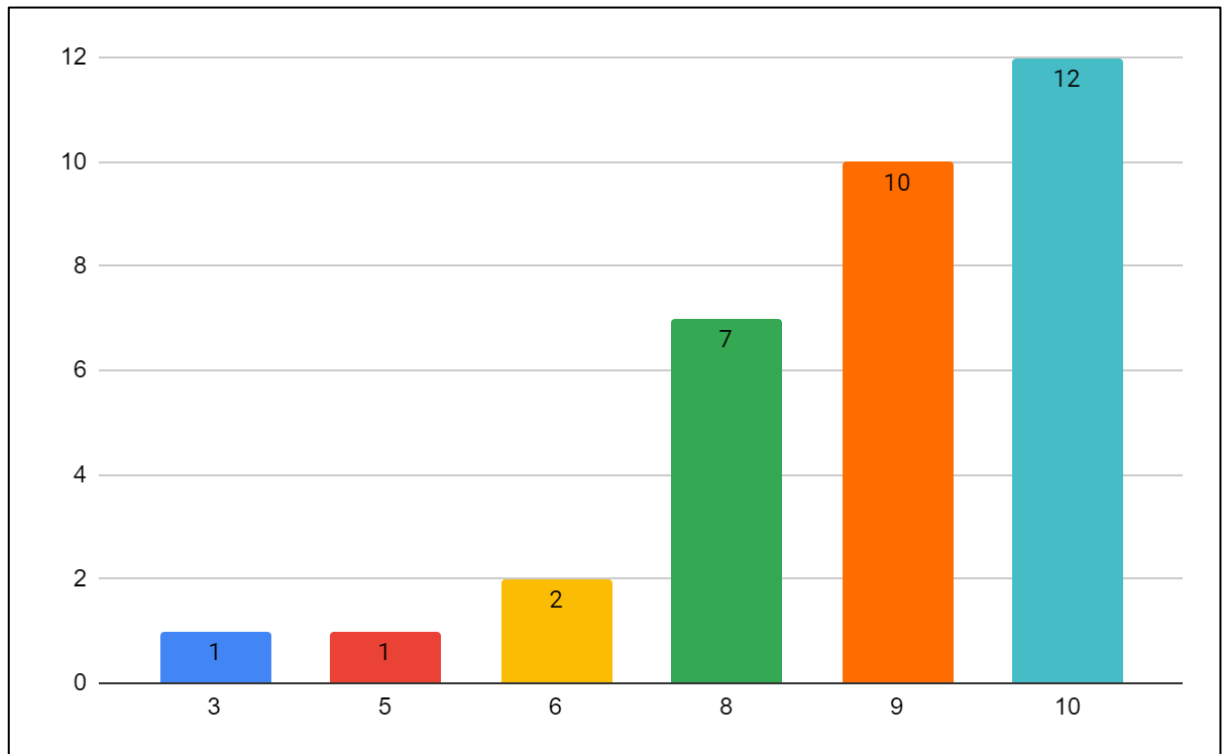
Otázka č.7: Myslíte si, že pro vás byl čas strávený na oddělení nukleární medicíny dostačující? 1 nedostačující, 10 dostačující.



Obrázek 6 - Graf spokojenosti s praxí na oddělení nukleární medicíny

9 studentů (27,3 %) označilo praxi jako dostačující, 3 studenti (9,1 %) udělili 9 bodů, 8 studentů (24,2 %) udělilo 8 bodů, 3 studenti (9,1 %) udělili 7 bodů, 1 student (3,0 %) udělil 6 bodů, 5 studentů (15,2 %) udělilo 5 bodů, 1 student udělil 4 body, jeden student (3,0 %) udělil 2 body, jeden student (3,0 %) udělil 1 bod, poslední student (3,0 %) praxi zatím neabsolvoval.

Otázka č.8: Myslíte si, že pro vás byl čas strávený na oddělení radiodiagnostiky dostačující? 1 nedostačující, 10 dostačující.



Obrázek 7 - Graf spokojenosti s praxí na oddělení radiodiagnostiky

Tato otázka byla položena pouze studentům 2. a 3. ročníku. 12 studentů (36,4 %) považuje čas strávený na pracovišti radiodiagnostiky za dostačující, 10 studentů (30,3 %) udalo 9 bodů, 7 studentů (21,2 %) udalo 8 bodů, dva studenti (6,1 %) udali 6 bodů, jeden student (3,0 %) udal 5 bodů, jeden student (3,0 %) udal 3 body.

Otázka č.9: S výkonem odborné praxe je spojeno i vyplnění portfolia. Jaké navrhuje úpravy?

Jeden student si stěžoval na grafickou úpravu portfolia, kdy uvedl, že nejsou dostatečně velké kolonky na podpisy a razítka.

Jedna opověď navrhovala zaměřit portfolio na obor, na který se chce student zaměřit.

Dvě připomínky směřovali k velkému počtu podpisů.

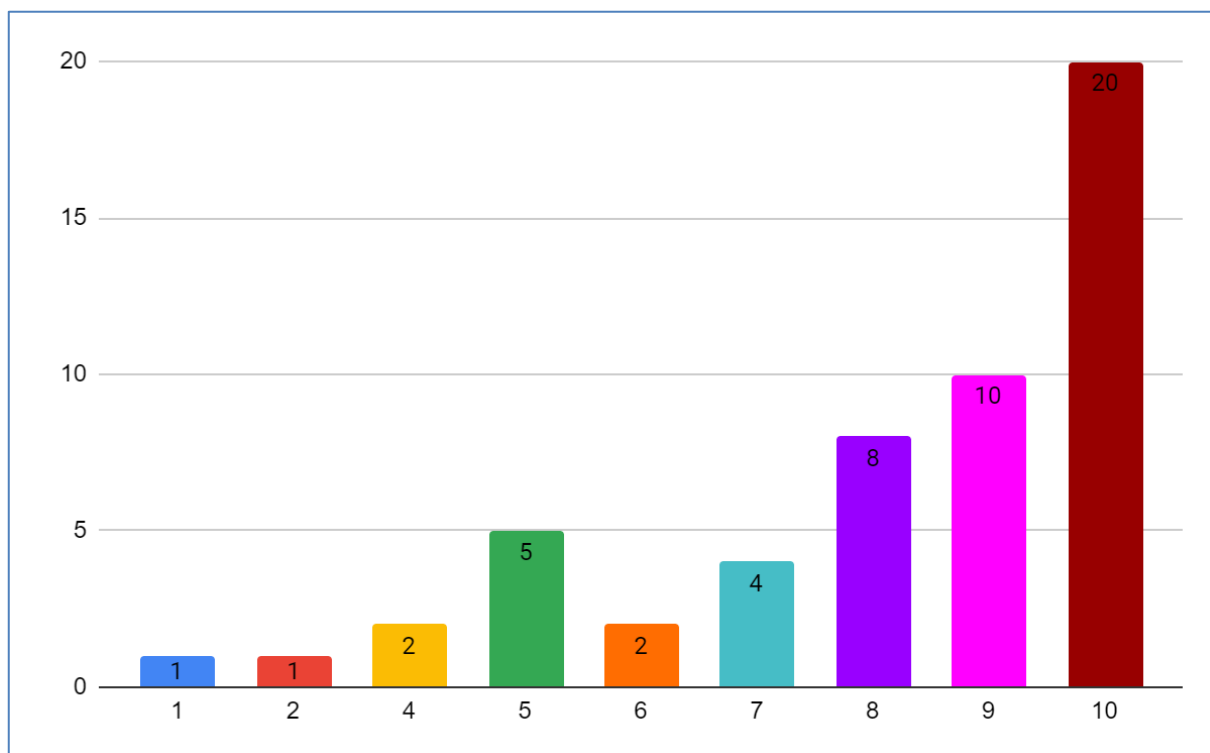
Čtyři krát se objevil komentář, že je nepohodlné každý rok dotiskávat papíry do portfolia.

V sedmi odpovědích si studenti stěžovali na zbytečné rozepisování výkonů.

Mezi odpověďmi se 13krát objevila odpověď, že jsou studenti s portfoliem spokojeni, tedy zhruba třetina.

Dvacet dva studentů si stěžovalo na zastaralé výkony, nebo na výkony, které se provádí jen málokdy.

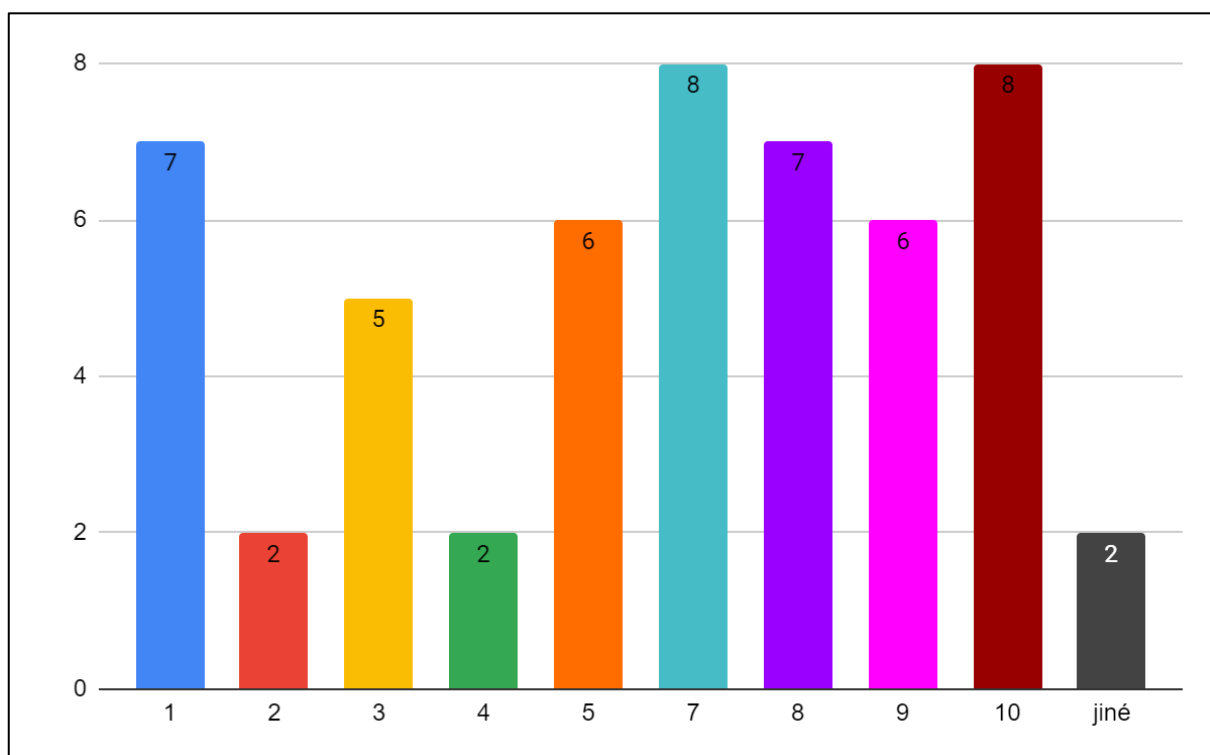
Otázka č.10: Jak jste byli spokojeni s přístupem pracovníků oddělení, na kterých jste vykonávali odbornou praxi? 1 spokojeni, 10 nespokojeni.



Obrázek 8 - Graf spokojenosti s přístupem pracovníků

20 studentů (37,7 %) uvedlo, že byli s přístupem pracovníků na oddělení spokojeni, 10 studentů (18,9 %) hodnotilo pracovníky 9 body, 8 studentů (15,1 %) hodnotilo pracovníky 8 body, 4 studenti (7,5 %) hodnotili 7 body, 2 studenti (%) hodnotili 6 body, 5 studentů (9,5 %) hodnotilo 5 body, 2 studenti (3,8 %) hodnotili 4 body, jeden student (1,9 %) hodnotil 2 body, poslední student (1,9 %) hodnotil 1 bodem.

Otázka č.11: Jak moc byli pracovníci ochotni vám poradit, či zodpovědět vaše dotazy? 1 nebyli ochotni, 10 byli ochotni.



Obrázek 9 - Ochota pracovníků odpovídat na dotazy

Pouze 8 studentů (15,1 %) uvedlo, že byli spokojeni s ochotou pracovníků ohledně odpovídání na dotazy. 6 studentů (11,3 %) udělilo o bod méně, tedy 9 bodů. 8 Bodů udělilo 7 studentů (13,2 %), 8 studentů (15,1 %) udělilo 7 bodů. 6 studentů (11,3 %) udělilo 5 bodů. Dva studenti (3,8 %) udělili 4 body. 5 (9,4 %) studentů udělilo 3 body. 2 (3,8 %) studenti udělili 2 body. Nakonec 7 studentů (13,2 %) udělilo pouze 1 bod. 2 studenti (3,8 %) využili slovní odpověď, kdy odpověděli, že záleželo, s kým zrovna spolupracovali.

Otázka č.12: Jak byste popsali své poslední působení na pracovišti?



Obrázek 10 - Anketa o posledním působišti na pracovišti

Téměř třičtvrtě studentů odpovědělo kladně. 39 studentům (73,6 %) se na pracovišti líbilo, s pracovníky i rozuměli, rádi se zapojili, 8 studentů (15,1 %) se na pracovišti cítilo neutrálně, s pracovníky se nebavili, ale na výkon jejich praxe to nemělo vliv, 5 studentů (9,4 %) odpovědělo, že se na pracovišti necítili moc dobře, přišlo jim, že pracovníky obtěžují a mělo to negativní vliv na jejich aktivitu, jeden respondent (1,9 %) odpověděl, že se na pracovišti cítil nevídaný, ale i tak snažil co nejlépe zapojit.

Otázka č.13: Které výkony jste měli možnost sledovat a prakticky provést pod vedením mentora při ošetrovatelské praxi?

Tabulka 3 – Četnost ošetrovatelských výkonů prováděných studenty 1.ročníku

1.ročník	
Odpovědi	ni
Výměnu prostěradla	19
Celotělovou hygienu pacienta	20
Krmení pacienta	17
Podání léčiv	17
Měření krevního tlaku	18
Převaz rány	15
Příprava dezinfekčních roztoků, dezinfekce	15
Polohování lůžka i s pacientem	17
Edukace pacienta o výkonu	15

U této otázky mohly respondenti uvést více odpovědí. Nejvíce studenti pečovali o celotělovou hygienu pacienta a to dvacetkrát, o jeden hlas méně dostala výměna prostěradla. Na třetím místě se umístilo měření krevního tlaku a 18 hlasy. Na dalším místě se shodně umístilo krmení pacienta, podání léčiv a polohování lůžka i s pacientem. Převaz rány, příprava dezinfekčních roztoků a edukaci pacienta o výkonu označilo 15 studentů.

Tabulka 4 – Četnost ošetrovatelských výkonů prováděných studenty 2. a 3.ročníku

2. a 3.ročník	
Odpovědi	n_i
Výměnu prostěradla	31
Polohování pacienta	31
Celotělovou hygienu pacienta	32
Krmení pacienta	31
Podání léčiv	25
Měření krevního tlaku	32
Převaz rány	20
Odběr krve	13
Příprava a asistence u aplikace intravenózních léků	20
Asistence u cévkování	22

U této otázky mohly respondenti uvést více odpovědí. Nejvíce hlasů dostala celotělová hygiena pacienta a měření krevního tlaku, a to shodně 32. Na druhém místě se shodně umístila výměna prostěradla, polohování pacienta a krmení pacienta. 25 hlasů dostalo podání léčiv. Asistenci u cévkování označilo 22 studentů. Převaz rány dostal 20 hlasů. Studenti nejméně označovali odběr krve, a to pouze třináctkrát.

Otázka č.14: Které výkony jste měli možnost sledovat a prakticky provést pod vedením mentora na oddělení radioterapie?

Tabulka 5 – Četnost výkonů prováděných na oddělení radioterapie

Odpovědi	n_i
Ozáření prostaty	30
Ozáření prsu	32
Ozáření ovárií	12
Ozáření kožního nádoru	16
Ozáření mozku	22
Ozáření krku	25
Úpravu centrace ozařované oblasti v počítačovém programu	13

U této otázky mohly respondenti uvést více odpovědí. Nejvíce hlasů dostalo ozáření prsou a to 32. Na druhém místě se umístilo ozáření prostaty s 30 hlasy. Ozáření krku se umístilo na 3 místě s 25 hlasy. 22 studentů se setkala s ozářením mozku. Ozáření kožního nádoru uvedlo 16 studentů. 13 studentů mělo možnost si vyzkoušet úpravu centrace ozařované oblasti v počítačovém programu. Nejméně se studenti setkali s vyšetřením ovárií, které dostalo 12 hlasů.

Otázka č.15: Které výkony jste měli možnost sledovat a prakticky provést pod vedením mentora na oddělení nukleární medicíny?

Tabulka 6 – Četnost výkonů prováděných na oddělení nukleární medicíny

Odpovědi	n_i
Vyšetření štítné žlázy	22
Vyšetření ledvin	24
Vyšetření kostních metastáz	24
Vyšetření plic	18
Vyšetření jater	10
Vyšetření mozku	22
Vyšetření sentinelové uzliny	24
Uložení pacienta do PET/CT	23

U této otázky mohly respondenti uvést více odpovědí. Na odborné praxi nejvíce prováděli vyšetření ledvin, kostních metastáz a vyšetření sentinelové uzliny, takto odpovědělo 24 studentů. Na druhém místě se umístilo uložení pacienta do PET/CT s 23 odpověďmi. Vyšetření štítné žlázy a mozku dostalo shodně 22 hlasů od studentů. Vyšetření plic provedlo 18 studentů. Pouze 10 studentů označilo vyšetření jater.

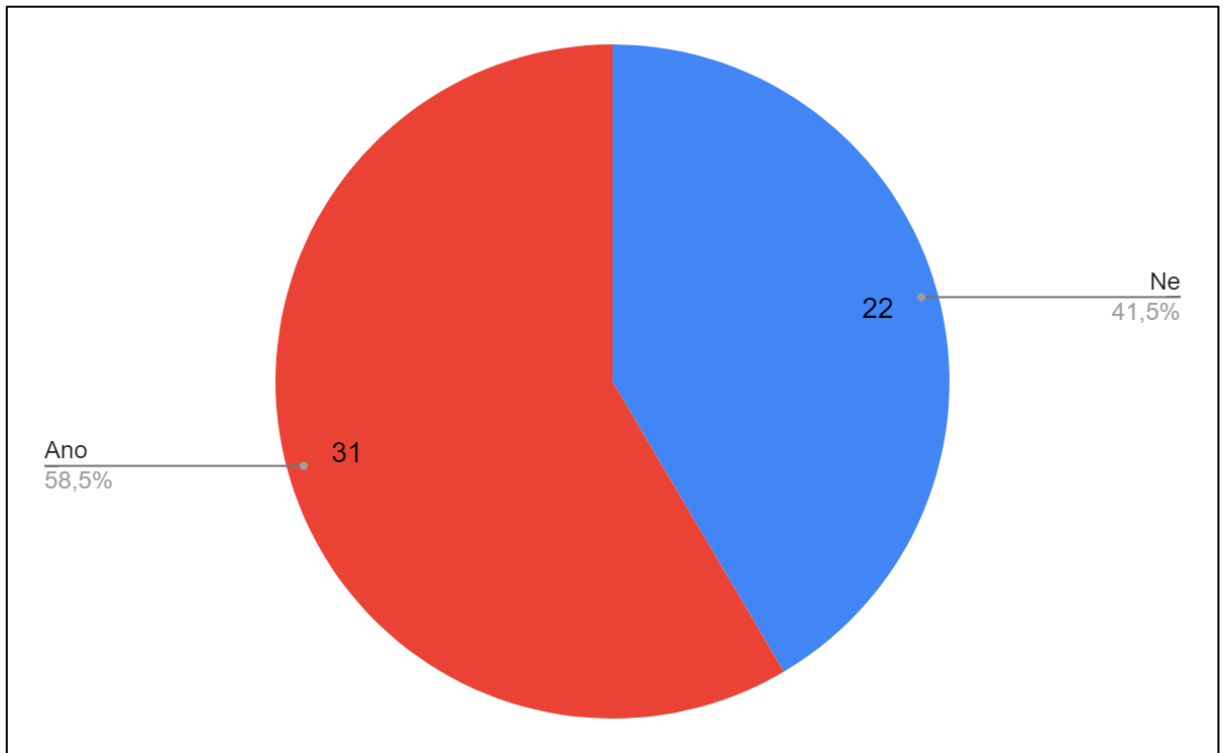
Otázka č.16: Které výkony jste měli možnost sledovat a prakticky provést pod vedením mentora na oddělení radiodiagnostiky?

Tabulka 7 – Četnost výkonů prováděných na oddělení radiodiagnostiky

Odpovědi	n_i
Snímkování horních a dolních končetin	33
Snímkování páteře a trupu	33
Snímkování lebky	32
Snímkování s pojízdným rentgenem	31
Snímkování na Covid oddělení	11
Uložení pacienta na vyšetření pomocí CT přístroje	22
Uložení pacienta na vyšetření pomocí magnetické rezonance	20
Aplikaci kontrastní látky	13

U této otázky mohly respondenti uvést více odpovědí. Všichni dotázaní studenti (33) uvedli, že snímkovali horní a dolní končetiny, páteř a trup. Pouze jeden student neuvedl, že by snímkoval lebku, tedy 32 studentů lebku snímkovalo. 31 studentů si na praxi vyzkoušelo snímkování s mobilním rentgenem. 22 studentů si vyzkoušelo uložit pacienta pro vyšetření na CT přístroji, uloženi na do magnetické rezonance si vyzkoušelo 20 studentů. Aplikaci kontrastní látky označilo 13 studentů. Pouze 11 studentů označilo snímkování na Covid oddělení.

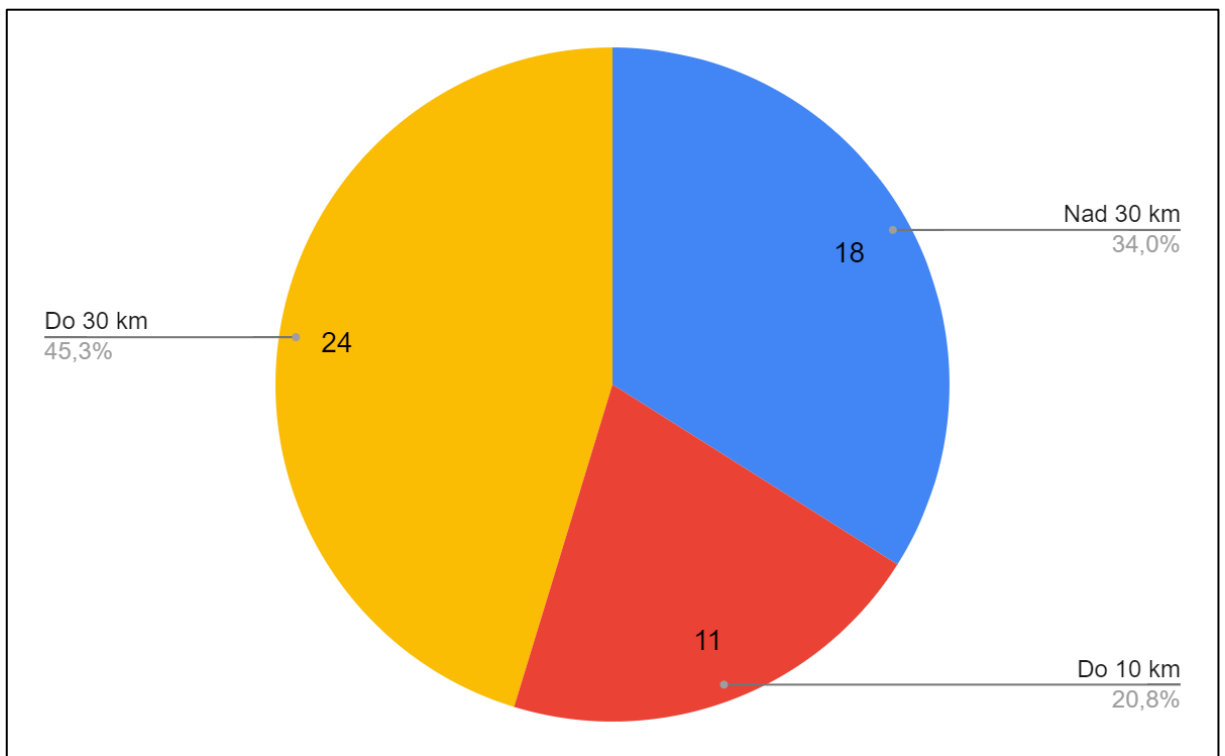
Otázka č.17: Byli jste spokojeni s dojezdovou vzdáleností do místa výkonu praxe?



Obrázek 11 - Graf spokojenosti studentů s dojezdovou vzdáleností na místo pracoviště

Graf u otázky č.15 ukazuje, že více než polovina studentů (58,5 %), je spokojena s dojezdovou vzdáleností na pracoviště, zbytek studentů (41,5 %) odpověděla, že spokojena není.

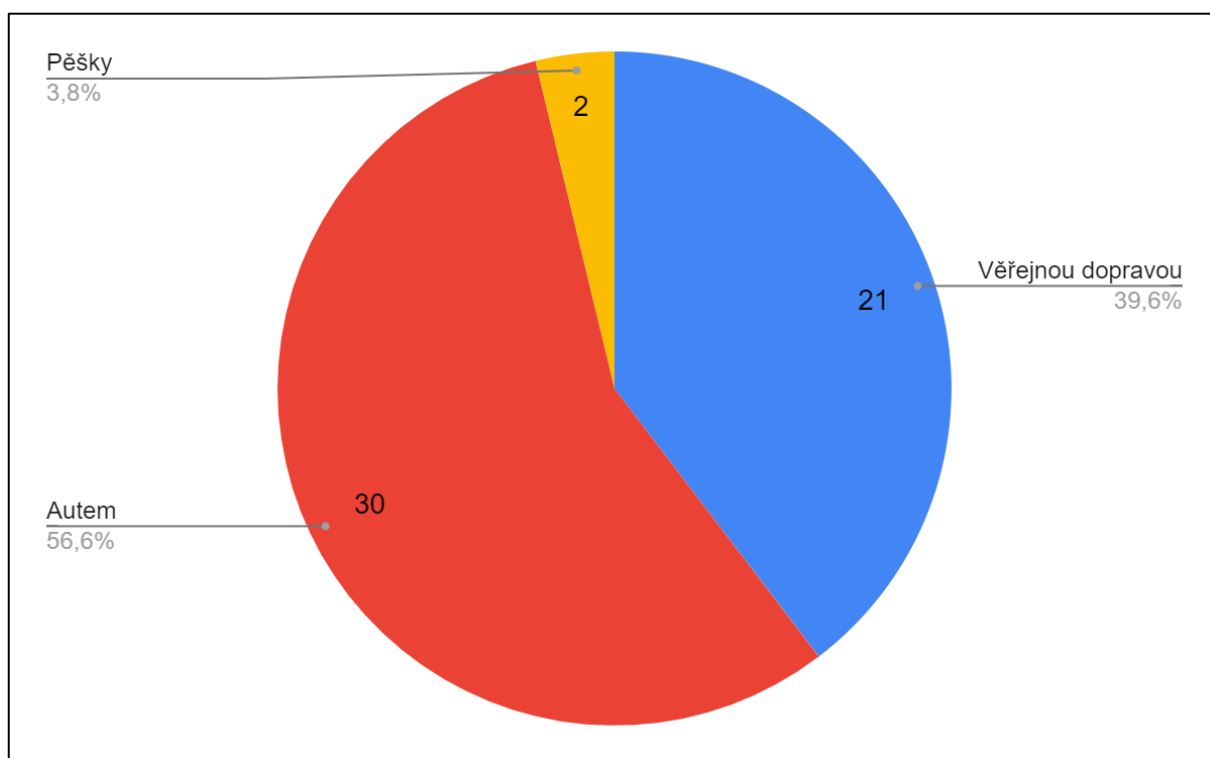
Otázka č.18: Jaká byla vaše dojezdová vzdálenost do místa výkonu praxe?



Obrázek 12 - Rozložení dojezdové vzdálenosti na pracoviště

Téměř polovina studentů, přesně 24 (45,3 %) uvedla, že vzdálenost výkonu praxe se pohybovala mezi 20 a 30 kilometry, 18 studentů (34,0 %) uvedlo, že vzdálenost místa výkonu praxe je větší než 30 kilometrů a nakonec 11 studentů (20,8 %) uvedlo, že místo výkonu praxe mají blíže, než 10 kilometrů.

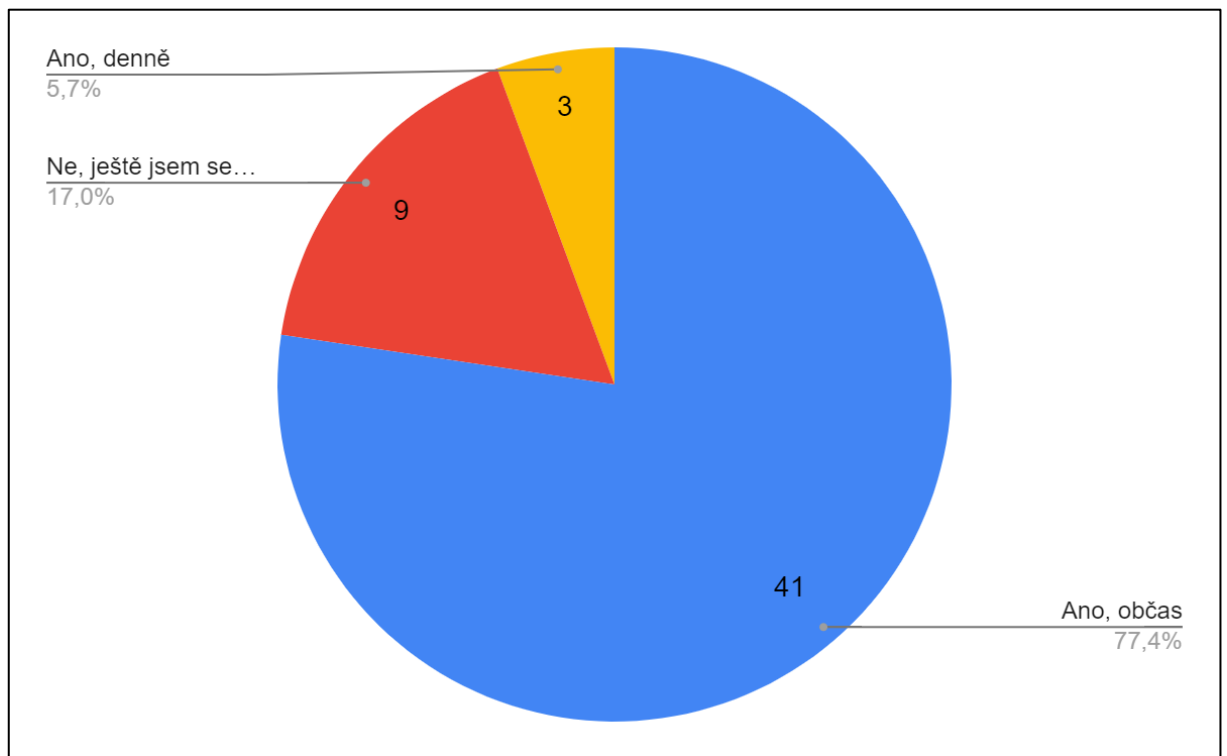
Otázka č.19: Jakým způsobem jste se nejčastěji dopravovali na místo výkonu praxe?



Obrázek 13 - Nejčastější způsob dopravy na pracoviště

Na otázku č.19 odpovědělo 30 studentů (56,6 %), že nejčastěji se na pracoviště dopravovali autem, 21 studentů uvedlo, že veřejnou dopravou (39,6 %) a pouze 2 studenti (3,8 %) uvedli, že na místo výkonu praxe chodili pěšky.

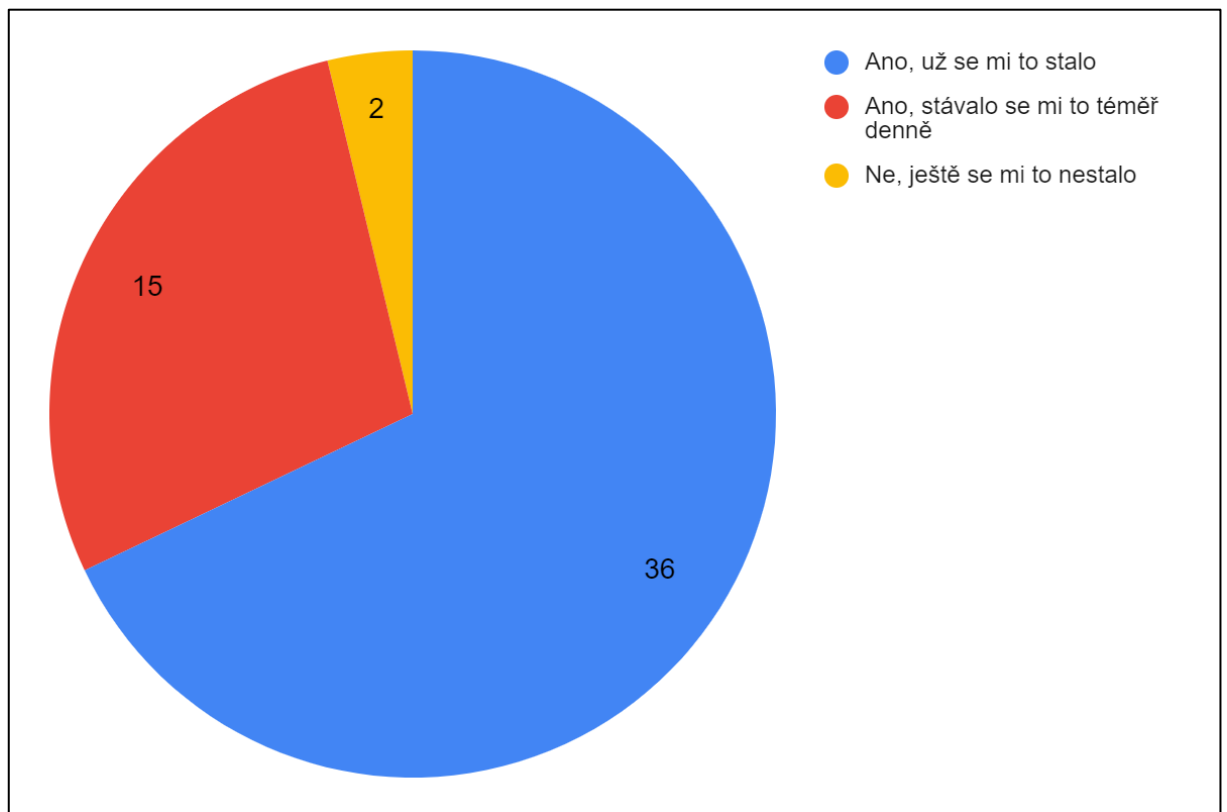
Otázka č.20: Setkali jste se s nepříjemným(neadekvátním) chováním pacientů?



Obrázek 14 - Výskyt nepříjemného chování pacientů

3 studenti (5,7 %) ze vzorku odpověděli, že s nepříjemným chováním ze strany pacientů setkávali denně, 41 studentů (77,4 %) odpovědělo, že se s takovýmto chováním občas setkali a 9 studentů (17,0 %) uvedlo, že se s takovým chováním ještě neseťkali.

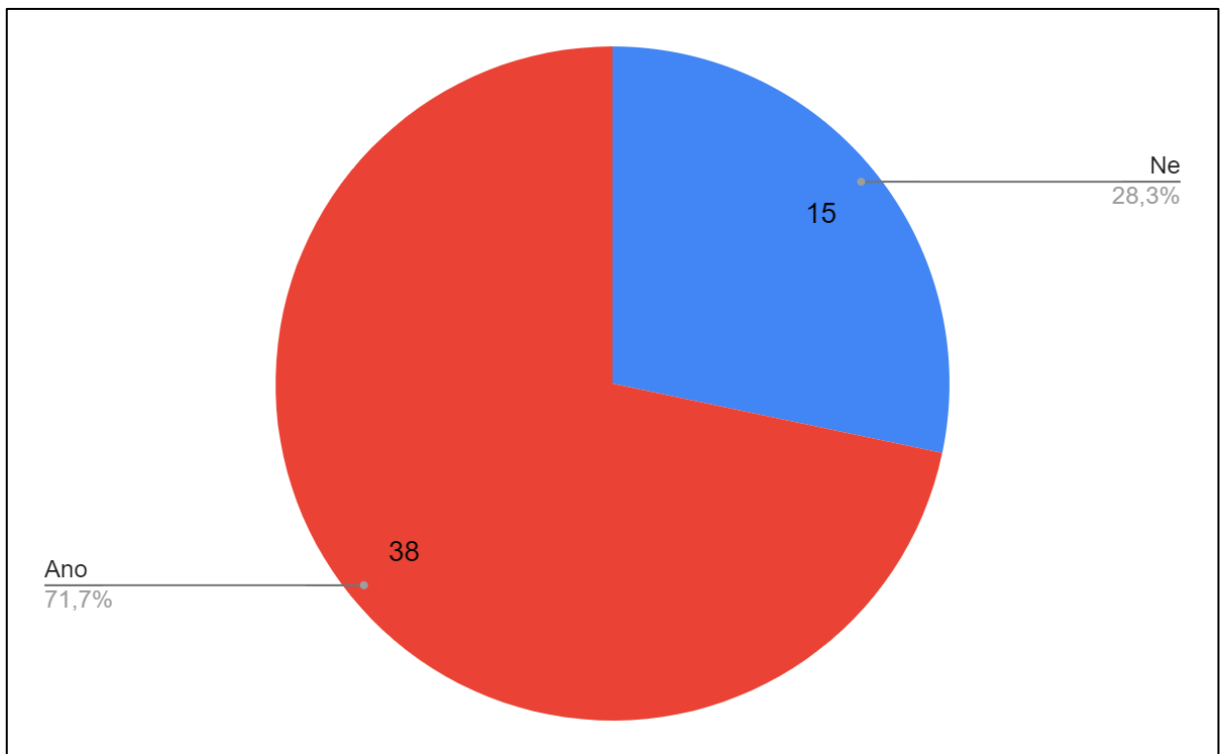
Otázka č.21: Byl(a) jste někdy pochválen(a) od pacientů?



Obrázek 15 - Výskyt pochvaly od pacientů

36 studentů (67,9 %) už bylo během své praxe od pacientů pochváleno, 15 studentům (28,3 %) je od pacientů pochváleno téměř denně a pouze 2 studenti (3,8 %) nebyli během praxe od pacientů pochváleni.

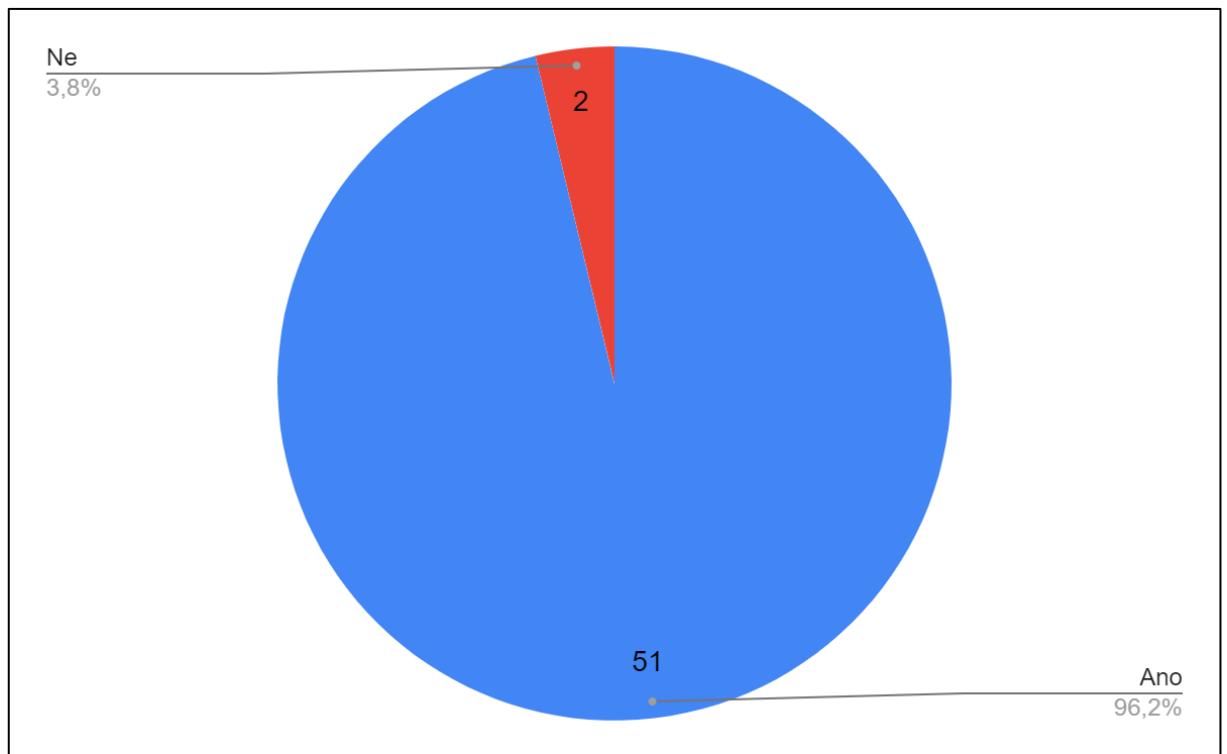
Otázka č.22: Měli jste možnost na pracovišti využít denní místnost (ledničku a mikrovlnnou troubu)?



Obrázek 16 - Anketa o využívání denní místnosti

Na otázku č.22 odpovědělo 38 studentů (71,7 %) kladně, více než čtvrtina studentů (28,3 %) odpověděla, že jim nebylo umožněno využívat denní místnost při výkonu praxe.

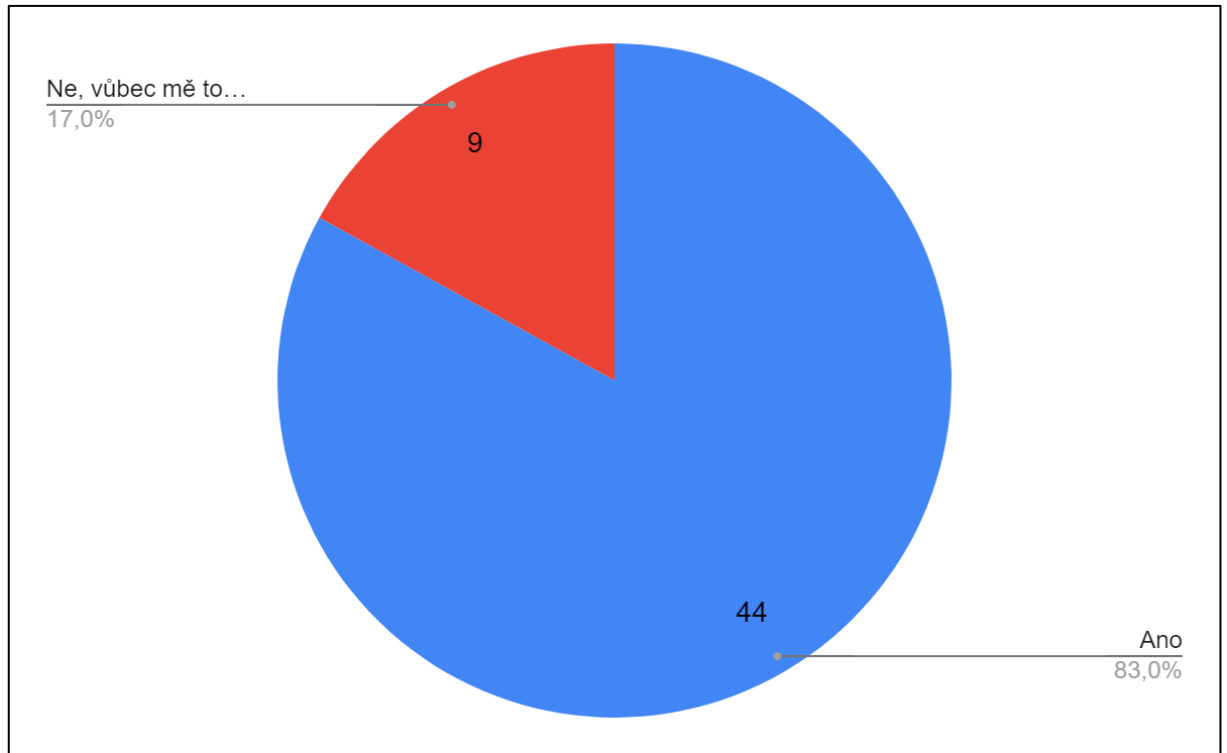
Otázka č.23: Měli jste možnost na pracovišti využít šatnu s uzamykatelnou skříňkou na uložení věcí?



Obrázek 17 - Používání uzamykatelné skříňky

Téměř všichni studenti (96,2 %) odpovědělo kladně, pouze 2 studenti (3,8 %) odpověděli, že jim nebylo umožněno používat uzamykatelnou skříňku.

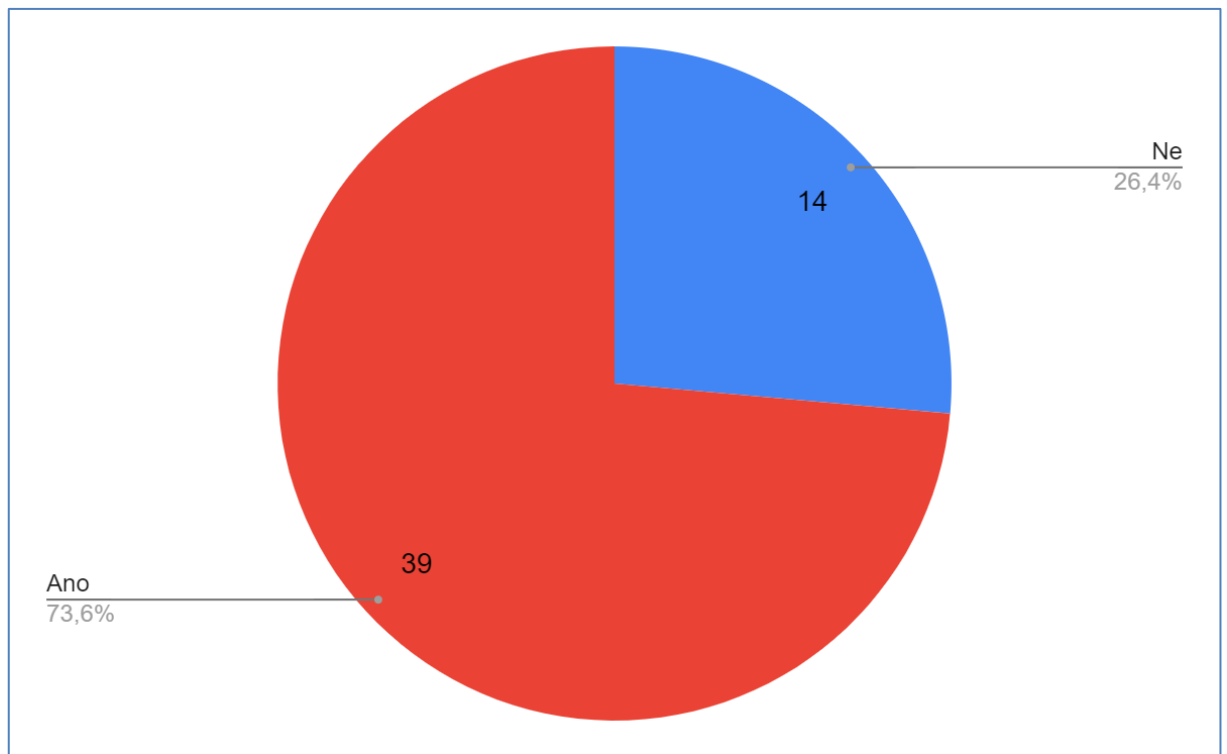
Otázka č.24: Práce radiologického asistenta je spojena s 24hodinovým provozem. Je tedy často spojena s narušením spánkového režimu, jste na tuto skutečnost připraveni?



Obrázek 18 - Příprava na narušení spánkového režimu

Na otázku č.24 odpovědělo 44 studentů (83,0 %), že jsou připraveni na narušení jejich spánkové režimu během výkonu povolání, 9 studentů (17,0 %) odpovědělo, že si tuto skutečnost neuvědomili.

Otázka č.25: Slyšeli jste o tzv. spánkovém hormonu Melatoninu? Věděli jste, že pracovníci na noční směny trpí nedostatkem tohoto hormonu?



Obrázek 19 - Melatonin

Téměř dvě třetiny odpovědělo, že o této skutečnosti ví. Tuto odpověď označilo 39 studentů (73,6 %), zbylých 14 studentů (26,4 %) o této souvislosti nevěděli.

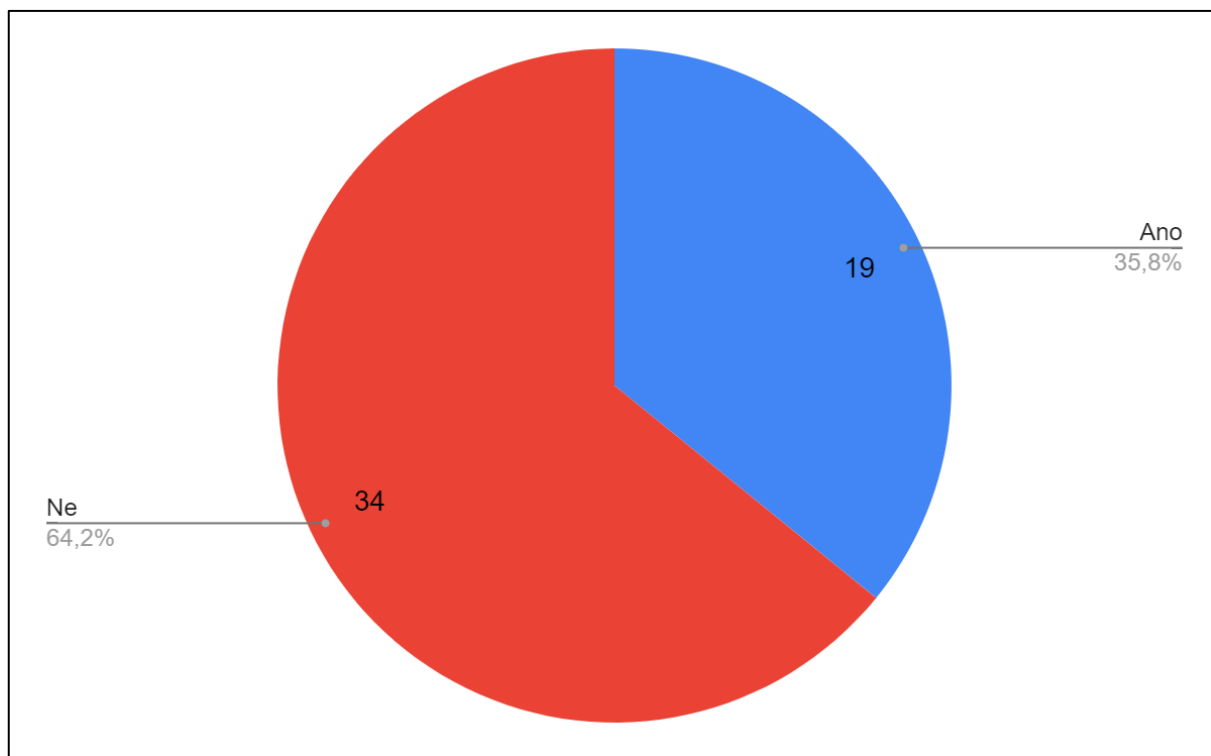
Otázka č.26: Jste spokojeni s výběrem vašeho oboru?

Tabulka 8 – Podíl celkové spokojenosti s výběrem oboru

Odpovědi	n_i	$F_i(\%)$
Ano	41	77,4
Ne	3	5,7
Nejsem si jistý(á)	9	17,0
Σ	53	100

Při otázce, jestli jsou studenti spokojeni s výběrem studia jich 41 (77,4) odpověděla, že ano, 9 studentů (17,0 %) odpovědělo, že si nejsou jistí, a pouze 3 studenti (5,7 %) odpovědělo, že s výběrem bakalářského oboru nejsou spokojeni.

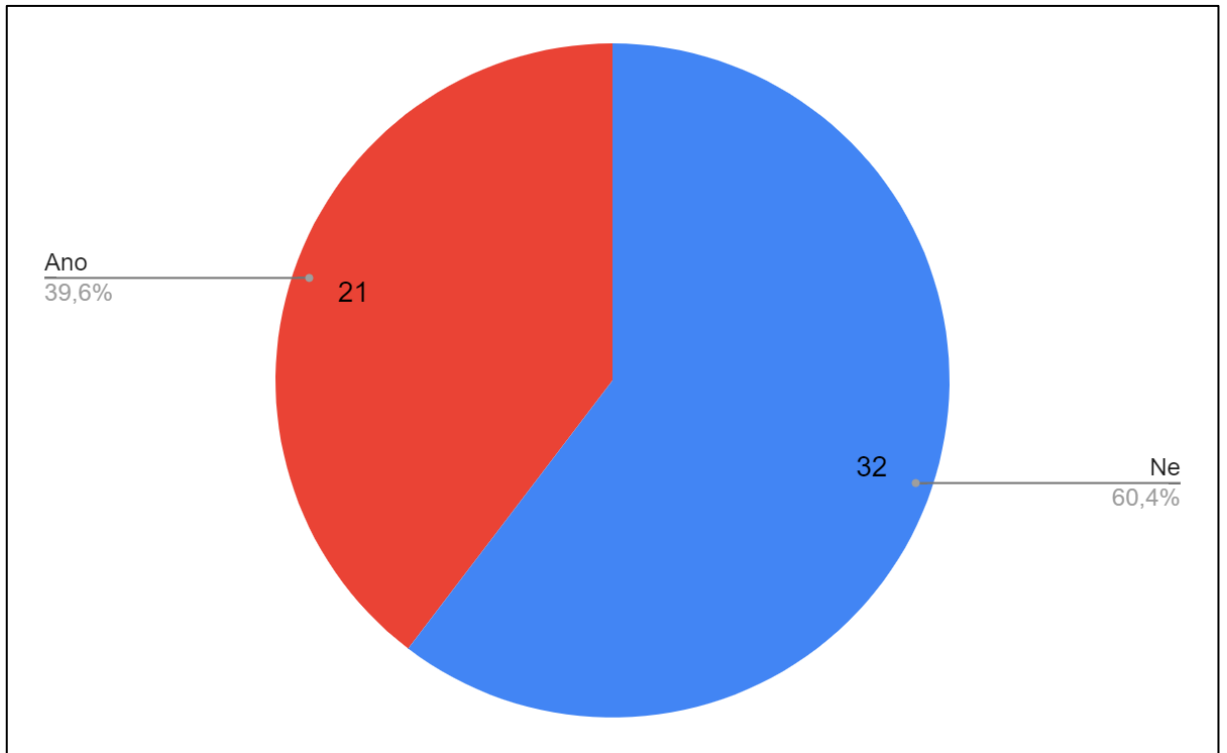
Otázka č.27: Máte v plánu pokračovat ve vzdělávání na navazujícím magisterském oboru?



Obrázek 20 - Navazující studium

Z dotázaných studentů 34 (64,2 %) nemá v plánu pokračovat na navazujícím magisterském studiu, 19 studentů (35,8) má v plná pokračovat v navazujícím magisterském studiu.

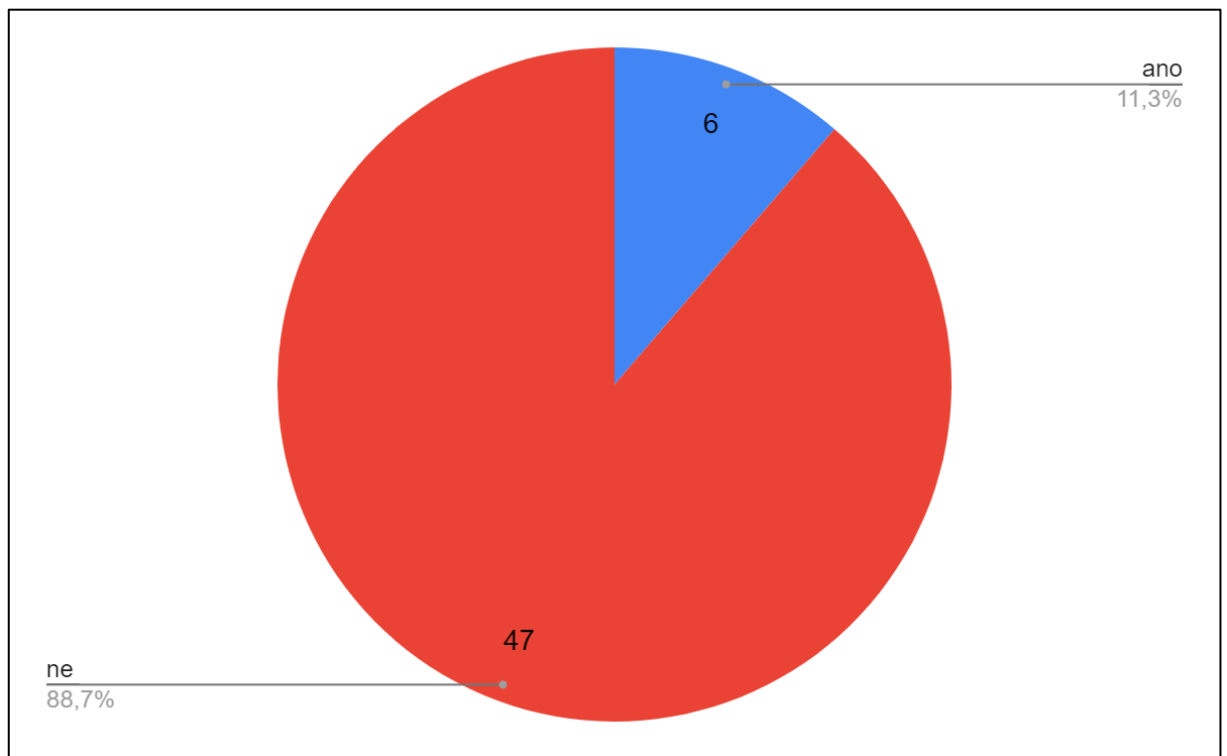
Otázka č.28: Bylo vám nabídnuto stipendium od nemocnice, kde jste vykonávali odbornou praxi?



Obrázek 21 - Nabídka stipendia

Stipendium bylo nabídnuto pouze 21 studentům (39,6 %), zbylým 32 studentům (60,4 %) stipendium nabídnuto nebylo.

Otázka č.29: Uzavřeli jste smlouvu s nemocnicí, díky které je vám vypláceno stipendium?



Obrázek 22 - Anketa o přijetí stipendia

Z 53 studentů celkem 6 přijalo stipendium, zbylých 47 studentů (88,7 %) stipendium nepobírá.

Otázka č.30: Jaká byla výše stipendia?

Tabulka 9 – Výše nabízených stipendií

odpověď	n_i	$F_i(\%)$
Do 3000 Kč měsíčně.	3	5,7
Od 3000 Kč do 6000 Kč	4	7,5
Nad 6000 Kč	2	3,8
Již si nepamatuji na výši	24	45,3
Nechci uvádět	20	37,7
Σ	53	100

Na závěr měli respondenti možnost uvést připomínky k mému dotazníku.

Z respondentů nikdo neuvedl žádnou připomínku.

6 DISKUZE

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit, jak jsou studenti spokojeni při výkonu odborné praxe studentů studijního oboru radiologický asistent a zjistit míru spokojenosti u jednotlivých faktorů. Odpovědi na tyto otázky jsem zjišťoval pomocí metody kvantitativního výzkumu pomocí nestandardizovaného dotazníku vlastní konstrukce, jehož se zúčastnilo 53 studentů. Z tohoto počtu bylo 20 studentů 1. ročníku, 15 studentů 2.ročníku a 18 studentů 3.ročníku. Otázky byly uzavřené, polootevřené a otevřené. U takovýchto otázek byl zde předpoklad, že se dozvim informace navíc, což se záhy projevilo jako správný předpoklad.

Průzkumná otázka č.1: Jaký mají studenti pocit z průběhu ošetrovatelské praxe? Jsou spokojeni, nebo spíše nespokojeni?

Průzkumná otázka č. 1 byla vyhodnocena na základě otázky, kdy č.5. 26 studentů (49,1 %) odpovědělo že jsou spokojeni. 6 studentů (11,3 %) hodnotilo 9 body a 8 studentů (15,1 %) hodnotilo 8 body. Celkem 75,4 % studentů bylo spokojeno, nebo hodnotili velice vysoko.

Průzkumná otázka č.2: Jaký mají studenti pocit z průběhu odborné praxe na oddělení radioterapie? Jsou spokojeni, nebo spíše nespokojeni?

Průzkumná otázka č.2 byla vyhodnocena na základě otázka č.6. Zde 8 studentů (24 %) uvedlo, že jsou spokojeni, 3 studenti (9,1 %) hodnotilo 9 body, 6 studentů (18,2 %) hodnotili 8 body, což lze považovat, také za uspokojivé hodnocení. Celkem 51,7 % studentů bylo spokojeno, nebo uvedli vysoké hodnocení.

Průzkumná otázka č.3: Jaký mají studenti pocit z průběhu odborné praxe na oddělení nukleární medicíny? Jsou spokojeni, nebo spíše nespokojeni?

9 studentů uvedlo (27,3 %) uvedlo, že byli spokojeni, 3 studenti (9,1 %) hodnotili 9 body a 8 studentů (18,2 %) hodnotilo 8 body. Celkem 54,6 % studentů bylo spokojeno, nebo hodnotili vysokou známkou.

Průzkumná otázka č.4: Jaký mají studenti pocit z průběhu odborné praxe na oddělení radiodiagnostiky? Jsou spokojeni, nebo spíše nespokojeni?

12 studentů (36,4 %) bylo spokojeno, 10 studentů (30,3 %) hodnotilo 9 body, 7 studentů (21,2 %) hodnotilo 8 body. Celkem 87,9 % studentů uvedlo že byli spokojeni, nebo hodnotili vysokou známkou.

Nejvíce byli studenti (87,9 %) spokojeni, nebo hodnotili vysokým hodnocením praxi na pracovištích radiodiagnostiky, na druhém místě se umístila spokojenost na ošetrovatelské praxi (75,4 %) a téměř se shodným hodnocením se na posledním místě umístila praxe na oddělení radioterapie (51,7 %) a praxe na oddělení nukleární medicíny (54,6 %). Hrabínová (2012) ve své práci uvádí, že většina respondentek, které tvořili studentky porodní asistentky, v jejím výzkumu hodnotila praxi kladně. Tyto výsledky se shodují pouze s pracovištěm radiodiagnostiky a výsledky nejsou daleko ani od výsledků spokojenosti při ošetrovatelských praxích.

Zjištění v otázce č.5, že pouze 13 z 33 studentů mělo možnost vyzkoušet si úpravu ozařovaného místa v počítačovém programu, by se dalo vyhodnotit jako slabina. Oprati ostatním úkonům dostalo o dost méně hlasů. Návrh na zlepšení by mohlo být tuto činnost vyučovat ve škole nejen teoreticky, ale také prakticky, studenti by potom při praxi na oddělení radioterapie mohli dostat více důvěry od pracovníků a mohli si tuto schopnost pod dozorem vyzkoušet na pacientech. To by zvýšilo jejich zapojení, pocit důvěry a propojení teoretických znalostí s reálnou praxí a umožnilo plynulejší přechod do prvního zaměstnání na oddělení radioterapie.

Otázka č.10 se zabývala přístupem pracovníků ke studentům. Z odpovědí vyplynulo, že 20 studentů (37,7 %) uvedlo, že byli s přístupem pracovníků na oddělení spokojeni, 10 studentů (18,9 %) hodnotilo pracovníky 9 body, 8 studentů (15,1 %) hodnotilo pracovníky 8 body, 4 studenti (7,5 %) hodnotili 7 body, 2 studenti (3,8 %) hodnotili 6 body, 5 studentů (9,5 %) hodnotilo 5 body, 2 studenti (3,8 %) hodnotili 4 body, jeden student (1,9 %) hodnotil 2 body, poslední student (1,9 %) hodnotil 1 bodem. Například Schlixbierová zjistila, že 40,7 % studentů ošetrovatelství během své praxe s personálem spokojeno nebylo, tedy právě naopak oproti radiologickým asistentům. K tomu by mohla dodat Hlobíková (2017) uvádí ve své práci, že pouze 52 % zdravotnických pracovníků na odborné praxi si uvědomuje odpovědnost za studenty. Domnívám se, že právě proto byla spokojenost u této otázky nižší.

Otázka č.11 zjišťovala, jak jsou pracovníci ochotni odpovídat na odborné dotazy studentů. Pouze 8 studentů (15,1 %) uvedlo, že byli spokojeni s ochotou pracovníků ohledně odpovídání na dotazy. 6 studentů (11,3 %) udělilo o bod méně, tedy 9 bodů. 8 Bodů udělilo 7 studentů (13,2 %), 8 studentů (15,1 %) udělilo 7 bodů. 6 studentů (11,3 %) udělilo 5 bodů. Dva studenti (3,8 %) udělili 4 body. 5 (9,4 %) studentů udělilo 3 body. 2 (3,8 %) studenti udělili 2 body. Nakonec 7 studentů (13,2 %) udělilo pouze 1 bod. 2 studenti (3,8 %) využili slovní odpověď, kdy odpověděli, že záleželo, s kým zrovna spolupracovali. Při pohledu na rozložení hodnocení na

odpovídání odborných dotazů vidíme rozložení hodnocení po celé škále stupnice. Při svém průzkumu zjistila (Ševčíková, 2019), že ve vzorku 118 zdravotnických pracovníků pouze 11 (9,32 %) absolvovali mentorský kurz. Právě s nízkým proškolením mentorů může souviset neochota se věnovat studentům.

U otázky č.12 39 studentů (73,6 %) označilo, že se jim na jejich posledním pracovišti líbilo, s pracovníky i rozuměli, rádi se zapojili, to je pozitivní výsledek. O něco lepšího výsledku dosáhl průzkum spokojenosti u porodních asistentek, který provedla Hrabínová (2012), kde byla spokojenost 90 %. Toto zjištění naznačuje, že většina pracovišť nabízí přívětivé prostředí a dává studentům prostor pro realizaci. Jinak řečeno, pracovišť, asi každé čtvrté pracoviště by mohlo zapracovat na komunikaci a přístupu ke studentům. Je tedy potřeba tato pracoviště lokalizovat a snažit se je povýšit na úroveň dobře hodnocených pracovišť.

U otázky č.16 pouze 13 studentů (39,4 %) označilo, že mohli sledovat a prakticky provést aplikaci kontrastní látky. Valenta (2021) v průzkumu mezi radiologickými asistenty zjistil, že při výkonu práce 52 % respondentů odpovědělo, že nikdy nepodává intravenózní léky ani kontrastní látky a 14 % odpovědělo, že jednou týdně. Tady se naše výsledky shodují, a právě proto tak málo studentů označilo tuto odpověď, protože v praxi není příležitost si tento ošetrovatelský výkon vyzkoušet. Zde by se také dali zařadit praktické nácviky ve školním prostředí. Tato činnost je velice zodpovědná, a ne vždy je na pracovišti přítomna sestra, proto je nutné být touto schopností vybaven a být si v ní jistý nakolik, aby neznalost neohrozila pacienta.

Z odpovědí v otázce č.26 lze vyčíst, že se spokojeností výběru oboru je spokojeno 77,4 % studentů, což svědčí o dobré propagaci oboru ze strany školy a dobře definovaných atributech tohoto nelékařského zdravotnického oboru. Dalším podkladem tohoto tvrzení jsou odpovědi z otázky č.27, kde 35,8 % studentů uvedlo, že mají v plánu pokračovat na magisterském studiu.

Otázka č.17, č.22 a č.23 se zabývali prostředím pracoviště. Byly zjištěna vysoká čísla 96,2 % studentů mělo možnost používat skříňku, 71,7 % mělo možnost využívat přístroje denní místnosti a 58,5 % bylo spokojeno s dojezdovou vzdáleností na pracoviště. Skřivánková (2012,) uvádí ve svém výzkumu poznatky spokojenosti studentů s výukovým prostředím praxí. Ve svém šetření došla k závěru, že celkové hodnocení klinického prostředí i jednotlivých zjišťovaných dimenzí, jako jsou například výuka na oddělení, atmosféra na oddělení atd. (CLES dimenze) bylo poměrně vysoké. Studenti i v mém dotazníkovém šetření na otázky ohledně prostředí odpovídali kladně.

U otázky č.21 36 studentů (67,9 %) odpovědělo, že se občas setkávají s poděkováním za vyšetření a 15 studentů (28,3 %) odpovědělo, že denně. Všeličková (2010) se ve své práci na tuto informaci ptala zdravotních sester a zjistila, že 85 % se občas setkává s poděkováním a 15 % se s poděkováním setkává denně. Tyto výsledky si jsou velice podobné.

7 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá vybranými faktory odborné praxe studujících obor radiologický asistent. Na odborné praxi student získává znalosti, zároveň se učí i organizaci práce ve zdravotnickém zařízení a nadále tyto získané znalosti a dovednosti uplatňuje v klinické praxi. V průběhu tohoto procesu výuky na něj neustále působí mnoho faktorů, které jej určitým způsobem ovlivňují.

Z výsledků porovnaných mezi jednotlivými radiologickými pracovišti je největší spokojenost s odbornou praxí vykonávanou na oddělení radiodiagnostiky. Nejméně byli studenti spokojeni na odděleních nukleární medicíny a radioterapie. Jednotlivými nedostatky a návrhy na zlepšení dvou nejhůře hodnocených pracovišť by se v budoucnu mohl někdo zabývat jako tématem bakalářské práce.

Vylepšení nedostatků právě v této oblasti významnou měrou zvýší spokojenost studentů s průběhem odborných praxí.

Nejzápornější hodnocení studenti udávali pracovníků z důvodu neochoty odpovídat na odborné dotazy. Mnohdy si to zřejmě zdravotníci neuvědomují, ale pro studenty jsou zdravotničtí pracovníci v nemocnicích vzorem, který ovlivní studenty v danou chvíli a působí na jejich právě vykonávanou práci a další aktivity v budoucnu. Zobecněně lze říci, že se jedná o další proces „socializace“. To, jak zdravotníci jednají se studenty, kolegy a pacienty budou studenti aplikovat dále. Zdravotnický personál by měl studenta přijmout, provázet ho po celou dobu jeho působení na oddělení a poskytnout mu zázemí jako stálým pracovníkům. Pro kvalitně odvedenou práci potřebuje každý člověk plné informace, proto by mu měly být poskytnuty.

Dále bych si dovolil navrhnout, aby byli pracovníkům ve zdravotnictví více nabízeny mentorské kurzy. Například Univerzita Pardubice nabízí kurz mentorské praxe, který je v rozsahu 104 hodin a bude se otevírat v září 2023.

Nakonec by bylo vhodné vzít v potaz negativní ohlasy na zpracování portfolia. Studenti uvedli celkem 35 negativních komentářů a pouze 13 studentů je s portfoliem spokojeno. Úpravami a zkoumáním následné funkčnosti by se někdo mohl zabývat jako předmětem bakalářské práce.

8 POUŽITÁ LITERATURA

8.1 Knižní zdroje

BRUMOVSKÁ, Tereza a Gabriela MÁLKOVÁ. *Mentoring: výchova k profesionálnímu dobrovolnictví*. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-772-5.

HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Vyd. 2., opr. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-123-9.

HRAZDIRA, Ivo a Vojtěch MORNSTEIN. *Lékařská biofyzika a přístrojová technika*. Brno: Neptun, 2001. ISBN 80-902-8961-4.

CHUDÁČEK, Zdeněk. *Radiodiagnostika*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995. Učební text (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 80-701-3114-4.

GAVORA, Peter a Pavel DAŘÍLEK. *Úvod do pedagogického výzkumu*. 2., rozš. české vyd. Brno: Paido, 2010. ISBN 978-807-3151-850.

KOLLÁRIK, Teodor, 2002. *Sociálna psychológia práce*. Bratislava: Univerzita Komenského, 190 s. ISBN 80-223-1731-4.

KOZEL, Roman. *Moderní marketingový výzkum: nové trendy, kvantitativní a kvalitativní metody a techniky, průběh a organizace, aplikace v praxi, přínosy a možnosti*. Praha: Grada, 2006. Expert. ISBN 80-247-0966-X.

KORANDA, Pavel. *Nukleární medicína*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-4031-6.

KUSÁK, Pavel a Pavel DAŘÍLEK. *Pedagogická psychologie - A*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, Pedagogická fakulta, 2001. ISBN 80-244-0294-7.

KRAUS, Ivo. *Wilhelm Conrad Röntgen: dědic šťastné náhody*. Druhé, aktualizované vydání. Praha: Prometheus, 1997. Velké postavy vědeckého nebe. ISBN 80-719-6049-7.

MALÍKOVÁ, Hana. *Základy radiologie a zobrazovacích metod*. Druhé, aktualizované vydání. Praha: Univerzita Karlova, Nakladatelství Karolinum, 2022. ISBN 978-802-4653-440.

MÜLLEROVÁ, Lenka a Pavel DAŘÍLEK. *Základy veřejného zdravotnictví: modul Odborné praxe. 2., rozš. české vyd.* V Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně, Ústav zdravotnických studií, 2007. ISBN 978-80-7044-890-8.

NEKULA, Josef. *Radiologie.* Olomouc: Univerzita Palackého, 2001. ISBN 80-244-0259-9.

PETRÁŠOVÁ, Marta Anna, Ilona PRAUSOVÁ a Zdeněk ŠTĚPÁNEK. *Mentorink: forma podpory nové generace.* Praha: Portál, 2014. ISBN 978-802-6206-255.

POKORNÁ, Andrea. *Efektivní komunikační techniky v ošetrovatelství.* Vyd. 2., přeprac. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2008. ISBN 978-80-7013-466-5.

REIFOVÁ, Irena. *Slovník mediální komunikace.* Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-926-7.

ŘEZANKOVÁ, Hana. *Analýza dat z dotazníkových šetření. 3., aktualiz. vyd.* Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-062-1.

ROSINA, Josef a Leoš NAVRÁTIL. *Medicínská biofyzika.* 2005. Grada (GRADA Publishing, a. s.). ISBN 978-80-247-1152-2.

SEIDL, Zdeněk. *Radiologie pro studium i praxi.* Druhé, aktualizované vydání. Praha: Grada, 2012. ISBN ISBN978-80-247-4108-6.

ŠLAMPA, Pavel a Jiří PETERA. *Radiační onkologie.* Galén, Karolinum, 2007. ISBN 8072624690.

ŠPIRUDOVÁ, Lenka. *Doprovázení v ošetrovatelství I: pomáhající profese, doprovázení a systém podpor pro pacienty.* Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra. ISBN 978-80-247-5710-0.

ŠTIKAR, Jiří. *Psychologie ve světě práce.* Praha: Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0448-5.

TATE, Peter. *Příručka komunikace pro lékaře: jak získat důvěru pacienta.* Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0911-2.

URBAN, Jan. *Řízení lidí v organizaci: personální rozměr managementu.* Praha: ASPI, 2003. ISBN 80-863-9546-4.

VÝROST, Jozef a Ivan SLAMĚNÍK, ed. *Aplikovaná sociální psychologie I.* Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-269-6.

VYBÍRAL, Zbyněk. *Psychologie komunikace*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-387-1.”

ZACHAROVÁ, Eva a Jitka ČÍŽKOVÁ-HLOBILOVÁ, 2011. *Základy psychologie pro zdravotnické obory*. Praha: Grada,. Sestra., 288s. ISBN 978-80-247-4062-1.

8.2 Elektronické zdroje

EDUX, 2021. 15 tipů na zlepšení – telefonická komunikace. In: *edux.cz*[online]. Copyright 2012 - 2021 [cit. 2023-02-28]. Dostupné z:<https://edux.cz/2015/03/30/15-tipu-na-zlepseni-telefonicka-komunikace/>

MASARYKOVA UNIVERZITA, 2015. Radiologická asistence. In: *muni.cz*[online]. © 2023 Masarykova univerzita [cit. 2023-02-08] Dostupné z: <https://www.muni.cz/bakalarske-a-magisterske-obory/26028-radiologicka-asistence>

MICHÁLEK, Tomáš, 2010. Rentgenka s rotační anodou. In: *rtg.fbmi.cvut.cz*[online]. Copyright 2023 / © 2010 rtg.fbmi.cvut [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: http://rtg.fbmi.cvut.cz/index.php%3Foption=com_content&view=article&id=53&Itemid=59.html

MULTISCAN, 2020. S novým rokem byl uveden do provozu moderní lineární urychlovač. In: *multiscan.cz*[online]. ©2023 AKESO Holding a.s. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: <https://www.multiscan.cz/novinky/s-novym-rokem-byl-uvaden-do-provozu-moderni-linearni-urychlovac-1708>

NEMOCNICE NA HONOLCE, 2017. CT – Výpočetní tomografie. In: *homolka.cz*[online]. © Nemocnice Na Homolce 2017 [cit. 2023-02-25]. Dostupné z: <https://www.homolka.cz/nase-oddeleni/11635-diagnosticky-program/11635-radiodiagnosticke-oddeleni-rdg/11780-nase-sluzby/11782-ct-vypocetni-pocitacova-tomografie/>

PRÁCE.CZ, 2023. 7 tipů pro lepší komunikaci na pracovišti. In: *prace.cz*[online]. © 1996–2023 LMC s.r.o. [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://www.prace.cz/poradna/aktuality/detail/article/7-tipu-pro-lepsi-komunikaci-na-pracovisti/>

SURVIO, 2023. Vytvořte dotazník během minuty. In: *survio.com*[online]. © Copyright Survio® 2012 - 2023. [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: <https://www.survio.com/cs/vytvorit-dotaznik>

TÝM REHABILITACE.COM, 2012. Diagnostický ultrazvuk – principy, přednosti a praktické využití. In: *rehabilitace.info*[online]. REHABILITACE.INFO © 2023 [cit. 2023-02-25]. Dostupné z: <https://www.rehabilitace.info/zdravotni-zarizeni/diagnosticky-ultrazvuk-%E2%80%93-principy-prednosti-a-prakticke-vyuziti/>

UNIVERZITA PARDUBICE FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ, 2017. Historie – současnost. In: *fzs.upce.cz*[online]. © 2023 Univerzita Pardubice [cit. 2023-01-12]. Dostupné z: <https://fzs.upce.cz/fzs/kimr/o-katedre.html>

Věstník MZd ČR, 2009. Metodický pokyn k realizaci a ukončení adaptačního procesu pro nelékařské zdravotnické pracovníky. Zn. č.j.: 18537/2009. In: *novyepis.cz*[online]. Referent: Mgr. Hana Plachá. 6/2009 [cit. 23.01.2023]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/3628/36956/V%C4%9Bstn%C3%ADk%20MZ%20%C4%8CR%206-2009.pdf>

VYSOKÉŠKOLY.CZ, 2023. Radiologický asistent. In: *vysokeskoly.cz*[online]. © 1996–2023 EDUroute s.r.o. [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://www.vysokeskoly.cz/katalog-vs/obory/Radiologick%C3%BD+asistent>

8.3 Časopisy

KYMPLOVÁ, Jaroslava, 2013. Katalog metod v biofyzice. Praha, 2013. 38 s. Portál 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy [online]. [cit. 2023-24-04]. Dostupné z: https://portal.lf1.cuni.cz/clanek-793-katalog-metod-v-biofyzice?fbclid=IwAR1-N3MjNrUIDicUELOFTjBPGIXggJOpqxqESKqp-6_plT7GN2qZEsnc2Ks

ČESKO, 2019. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. Standardy zdravotní péče. In: Věstník MZČR. Částka 3, s. 1–96. ISSN 1804-0608. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/17047/37091/V%C4%9Bstn%C3%ADk%20MZ%20%C4%8CR%2032019.pdf?fbclid=IwAR2hkYhI6hFwHA_3gZPvLpuUREHkNSCtiJb6c9tA59vOOxEUy933wyIfYq8

8.4 Bakalářské práce

HLOBÍKOVÁ, Jana, *Odborná ošetrovatelská praxe z pohledu sester*. Liberec, 2018. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Marie Froňková.

HRABINOVÁ, Martina, *Faktory ovlivňující průběh praxe studujících studijního oboru Porodní asistentka*. Pardubice, 2012. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Markéta Moravcová.

SCHLIXBIEROVÁ, Anna, *Výukové prostředí praxí z pohledu studentů ošetrovatelství*. Pardubice, 2021. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Markéta Paprštejnová, Ph.D.


ŠEVČÍKOVÁ, Helena, *Postoje sester v klinické praxi k praktikujícím studentům ošetrovatelství*. Brno, 2019. Bakalářská práce. Masarykova univerzita lékařská fakulta katedra ošetrovatelství. Vedoucí práce Mgr. Alena Pospíšilová, Ph.D.

VALENTA, David, *Ošetrovatelská péče v práci radiologických asistentů*. Pardubice, 2021. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Eva Hlaváčková, Ph.D.





VŠELIČKOVÁ, Martina, *Vztah sestry – pacient v ambulantním sektoru*. České Budějovice, 2010. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Bc. Renata Kvapilová.


9 PŘÍLOHY

Příloha A – Žádost o provedení výzkumu.


 Univerzita
Pardubice
Fakulta
zdravotnických studií

Žádost o provedení výzkumu v rámci závěrečné práce

Příjmení a jméno studenta	Vostřel Jan
Vysoká škola, fakulta, katedra	Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií,
Studijní program Studijní obor/ročník	Radiologický asistent 3.ročník
Typ práce (bakalářská, magisterská)	Bakalářská práce
Téma	Dotazníkové šetření Spokojenosti radiologických asistentů v praxi
Jméno vedoucí/ho práce, kontakt	Mgr. Zdenka Vilasová Ph.D.
Vyjádření vedoucího práce	Výzkum nebude/bude spojen s finančním zatížením osloveného zařízení. Mgr. Zuzana Červenková Ph.D.
Soubor respondentů	studenti 1 až 3 ročníku oboru radiologický asistent
Metodika výzkumu	Dotazníkové šetření
Zahájení výzkumu	21.4.2023
Konec výzkumu	22.4.2023
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 nahlížení 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: <i>KILO</i> Mgr. Zuzana Červenková, Ph.D. Pracoviště: 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: <i>ZK</i> Mgr. Zuzana  Razítko a podpis:  21.4.2023


 Vedoucí práce

..... **Mgr. Zuzana Červenková, Ph.D.**
 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 studium a vzdělávací činnost Fakulty zdravotnických studií. V případě výzkumu, kdy respondenty jsou studenti FZS, vyjádření vyplní vedoucí katedry, pod kterou student provádějí výzkum patří.

Aktualizace: duben 2021

Dotazník k bakalářské práci

Dobrý den, jsem student fakulty zdravotnických studií – Univerzity Pardubice. Prosím Vás o anonymní vyplnění formuláře, který bude sloužit pro praktickou část mé bakalářské práce na téma „Dotazníkové šetření spokojenosti studentů oboru radiologický asistent s odbornou praxí“.

1. Označte.

1. Muž.

2. Žena.

3. Nechci uvádět.

2. Jaký studujete ročník?

1. ročník

2. ročník

3. ročník

3. Měli jste možnost si vybrat místo výkonu své odborné praxe?

1. Ano

2. Ne

4. Na kterých místech jste měli možnost absolvovat odbornou praxi? (bylo možno označit více odpovědí)

1. Okresní nemocnice

2. Krajská nemocnice

3. Fakultní nemocnice

4.Soukromé ambulance

5. Myslíte si, že pro vás byl čas strávený na ošetrovateľskej praxi dostačujúci?

1 nedostačujúci, 10 dostačujúci, prípadne iná slovná odpoveď

6. Myslíte si, že pro vás byl čas strávený na oddělení radioterapie dostačující?

1 nedostačující, 10 dostačující, případně jiná slovní odpověď

7. Myslíte si, že pro vás byl čas strávený na oddělení nukleární medicíny dostačující?

1 nedostačující, 10 dostačující, případně jiná slovní odpověď

8. Myslíte si, že pro vás byl čas strávený na oddělení radiodiagnostiky dostačující?

1 nedostačující, 10 dostačující, případně jiná slovní odpověď

9. S výkonem odbornej praxe je spojené i vyplnenie portfólia. Jaké navrhujete úpravy?

(dobrovoľná slovná odpoveď)

10. Jak jste byli spokojeni s přístupem pracovníků oddělení, na kterých jste vykonávali odbornou praxi?

1 spokojeni, 10 nespokojeni, případně jiná slovní odpověď

11. Jak moc byli pracovníci ochotni vám poradit, či zodpovedět vaše dotazy?

1 nebyli ochotni, 10 byli ochotni, případně jiná slovní odpověď

12. Jak byste popsalí své posledné pôsobenie na pracovisku?

1. Na pracovišti se mi líbilo, s pracovníky jsem si rozuměl(a), rád jsem se zapojil(a)
2. Na pracovišti jsem se cítil(a) neutrálně, s pracovníky jsem se nebavil(a), ale na moji aktivitu to nemělo vliv
3. Na pracovišti jsem se necítil(a) moc dobře, cítil(a) jsem se na pracovišti na obtíž, snižovalo to i moji snahu se zapojit
4. Vlastní slovní opověď

13. Které výkony jste měli možnost sledovat a prakticky provést pod vedením mentora při ošetrovatelské praxi? (byl možno označit více odpovědí, odpovědi jinak volené pro 1. ročník a vyšší ročníky, tato verze byla pro 1.ročník.)

1. Výměnu prostěradla
2. Celotělovou hygienu pacienta
3. Krmení pacienta
4. Podání léčiv
5. Měření krevního tlaku
6. Převaz rány
7. Příprava dezinfekčních roztoků, dezinfekce
8. Polohování lůžka i s pacientem
9. Edukace pacienta o výkonu

13. Které výkony jste měli možnost sledovat a prakticky provést pod vedením mentora při ošetrovatelské praxi? (bylo možno označit více odpovědí, odpovědi jinak volené pro 1. ročník a vyšší ročníky, tato verze byla pro 2. a 3.ročník)

1. Výměnu prostěradla
2. Polohování pacienta
3. Celotělovou hygienu pacienta

4. Krmení pacienta
5. Podání léčiv
6. Měření krevního tlaku
7. Převaz rány
8. Odběr krve
9. Příprava a asistence u aplikace intravenózních léků
10. Asistence u cévkování

14. Které výkony jste měli možnost sledovat a prakticky provést pod vedením mentora na oddělení radioterapie? (bylo možno označit více odpovědí)

1. Ozáření prostaty
2. Ozáření prsu
3. Ozáření ovárií
4. Ozáření kožního nádoru
5. Ozáření mozku
6. Ozáření krku
7. Úpravu centrace ozařované oblasti v počítačovém programu

15. Které výkony jste měli možnost sledovat a prakticky provést pod vedením mentora na oddělení nukleární medicíny? (bylo možno označit více odpovědí)

1. Vyšetření štítné žlázy
2. Vyšetření ledvin
3. Vyšetření kostních metastáz
4. Vyšetření plic
- 5.

6. Vyšetření mozku
7. vyšetření sentinelové uzliny
8. Uložení pacienta do PET/CT

16. Které výkony jste měli možnost sledovat a prakticky provést pod vedením mentora na oddělení radiodiagnostiky?

1. Snímkování horních a dolních končetin
2. Snímkování páteře a trupu
3. Snímkování lebky
4. Snímkování s pojízdným rentgenem
5. Snímkování na Covid oddělení
6. Uložení pacienta na vyšetření pomocí CT přístroje
7. Uložení pacienta na vyšetření pomocí magnetické rezonance
8. Aplikaci kontrastní látky

17. Byli jste spokojeni s dojezdovou vzdáleností do místa výkonu praxe?

1. Ano
2. Ne

18. Jaká byla vaše dojezdová vzdálenost do místa výkonu praxe?

1. Do 10 km
2. Do 30 km
3. Nad 30 km

19. Jakým způsobem jste se nejčastěji dopravovali na místo výkonu praxe?

1. Pěšky
2. Autem
3. Veřejnou dopravou

20. Setkali jste se s nepříjemným(neadekvátním) chováním pacientů?

1. Ano, denně
2. Ano, občas
3. Ne, ještě jsem se neseťkal

21. Byl(a) jste někdy pochválen(a) od pacientů?

1. Ano, stávalo se mi to téměř denně
2. Ano, už se mi to stalo
3. Ne, ještě se mi to nestalo

22. Měli jste možnost na pracovišti využít denní místnost (ledničku a mikrovlnnou troubu)?

1. Ano
2. Ne

23. Měli jste možnost na pracovišti využít šatnu s uzamykatelnou skříňkou na uložení věcí?

1. Ano
2. Ne

24. Práce radiologického asistenta je spojena s 24hodinovým provozem. Je tedy často spojena s narušením spánkového režimu, jste na tuto skutečnost připraveni?

1. Ano

2.Ne

25. Slyšeli jste o tzv. spánkovém hormonu Melatoninu? Věděli jste, že pracovníci na noční směny trpí nedostatkem tohoto hormonu?

1.Ano

2.Ne

26. Jste spokojeni s výběrem vašeho oboru?

1.Ano

2.Ne

27. Máte v plánu pokračovat ve vzdělávání na navazujícím magisterském oboru?

1.Ano

2.Ne

Otázky vztahující se ke stipendiu.

28. Bylo vám nabídnuto stipendium od nemocnice, kde jste vykonávali odbornou praxi?

1.Ano

2.7.Ne

29. Uzavřeli jste smlouvu s nemocnicí, díky které je vám vypláceno stipendium?

1.Ano

2.Ne

30. Jaká byla výše stipendia?

1. Do 3000 Kč měsíčně
2. Od 3000 Kč do 6000 Kč měsíčně
3. Nad 6000 Kč měsíčně
4. Již si nepamatuji na výši stipendia
5. Nechci uvádět.

Závěr

Děkuji za váš čas, během kterého jste vyplnili formulář. Pokud máte zájem o vyhodnocení dotazníků, zanechte email.

Zde můžete uvést svoje připomínky k mému dotazníkovému šetření, nebo dodat cokoli jiného.

(dobrovolná slovní odpověď)

Váš email.

(dobrovolná slovní odpověď)

Rentgenové záření

RTG záření je pronikavé elektromagnetické záření o velmi krátkých vlnových délkách a vysokých frekvencích. Prochází vakuem i hmotou, jeho intenzita slábne se čtvercem vzdálenosti od zdroje, šíří se přímočaře, šíří se přímočaře, má ionizační účinky, to znamená, že má dostatek energie na uvolnění elektronu z atomu. (Malíková, 2022)

1.1 Vlastnosti RTG záření

Vlastnostmi rentgenového záření jsou:

1. Luminiscenční efekt – rentgenové záření má schopnost se přeměnit na viditelné světlo, ale pouze při interakci s určitými látkami.
2. Fotochemický efekt – působením RTG záření na fotografický materiál dochází ke změnám v jeho chemickém složení.
3. Ionizační efekt – energie, kterou rentgenové záření nese, je postačující k ionizaci atomů nebo molekul ozáření látky. V důsledku toho se při působení na elektricky neutrální atomy stávají elektricky nabitě ionty.
4. Biologický efekt – pro ochranu pracovníků je nejzásadnější, proto je mu věnován vlastní odstavec. (Seidl, 2012)

1.1.1. Biologický efekt

Biologické a lékařské poznatky o účincích jsou pozorovány již od počátku 20. století, do dnes se tyto poznatky prohloubily, ale doposud ne úplně. Znalost biologický účinků záření je důležitá pro stanovení principů a kritérií radiační ochrany, z nich jsou dále odvozeny limity dávek u pracovníků i obyvatel. (Malíková, 2022)

1.1.2 Účinky záření na buňku a tkáň

Účinky na buňku můžeme rozdělit na dva druhy:

1. Smrt buňky Buňka může být usmrcena v klidovém období, tzv. interfázi, v této fázi musí dojít k expozici vysokou dávkou záření. Mnohem významnější buněčná smrt je vázaná na mitózu, buněčné dělení. Poškození se projeví tím, že buňka není schopna se dále dělit. Z toho lze odvodit, že smrtící účinek se záření se nejdříve projeví ve

tkáních, ve kterých probíhá častá buněčná výměna, mezi ně patří krvetvorné orgány, výstelka střeva, lidský zárodek).

2. Změna genetické informace. Za druhý typ pokládáme změny, které bezprostředně nenarušují průběh buněčného dělení. Jedná se o změny genetické informace uvnitř jádra, které nese zakódované vlastnosti v tzv. genech. Záření vyvolává změny neboli mutace. Ty jsou podle jednoho dělení bodové, genové a chromozomové, způsobují závažnější poruchy. Podle druhého dělení se odlišují mutace gametické, ty se týkají pouze pohlavních žláz, přenášejí se do dalších generací. A mutace somatické, které se týkají orgánů a tkání jiných než pohlavních a důsledky se projevují pouze u jejich nositele, mají tedy vztah ke vzniku rakoviny. (Seidl, 2012)

1.2 Dozimetrie

V lékařství se dozimetrie uplatňuje v oblasti ochrany před zářením, zabývá se monitorováním záření a usměrňováním rizik pro obyvatelstvo i pracovníky se zářením. (Rosina, 2005)

1.2.1 Dozimetr

Jedná se o přístroj měřící ionizujícího záření. Dozimetrů bylo podle technologie a použití vyvinuto více druhů, filmový dozimetr, prstový dozimetr, Geiger-Mullerův čítač, tužkový dozimetr, slepý dozimetr, termoluminiscenční dozimetr, mezi nejnovější patří polovodičový dozimetr. Každý z těchto druhů má svoje výhody a nevýhody a hodí se jen k měření ve specifických případech. (Rosina, 2005)

1.2.1.1 Filmový dozimetr

Tento typ je nejstarším typem dozimetru. Jedná se o obdobu rentgenového filmu. Zařízení je nošeno na přední straně hrudníku. Filmy se jednou za měsíc odesílají k analýze. Standardně se vyrábějí v rozměru 3x4 cm. Film je umístěn ve světlotěsném papírovém obalu, pokryt obalem z umělé hmoty a má okénko na přední části. Film je velice citlivý na působení záření. Hustota zčernání filmu je úměrná míře expozice. Vyhodnocení probíhá na základě máry zčernání. Mezi výhody patří nízká cena, lehká manipulace, uspokojivá přesnost. Nevýhodou je ovšem omezená životnost a zvýšená náchylnost k poškození vlhkostí a vyššími teplotami. (Rosina, 2005)

1.2.1.2 Elektronické osobní dozimetry

Tyto typy nabývají na významu postupně s vývojem miniaturizace elektroniky a dostupnosti výpočetní techniky. Zpravidla pracují na bázi Geiger-Müllerových detektorů nebo polovodičový – křemíkových čipů. Nevýhodou elektronických osobních dozimetrů je možné ovlivnění elektromagnetickým zářením. Elektronické osobní dozimetry je možné používat autonomně nebo ve spojení s vyhodnocovacím zařízením, tedy displejem, který nám zobrazuje aktuální hodnoty. Všechny uvedené dozimetry v podstatě fungují tak, že na základě kalibrace pomocí zdroje záření známých vlastností jsou kalibrovány tak, že velikost zkoumané odezvy (například luminiscence) je vztažena k množství působícího záření. (Seidl, 2012)

1.3 Skiografie

V této technice se jedná o pořizování stacionárních rentgenových snímků. Skiografie funguje na principu rozdílné hodnoty pohlcení procházejícího svazku RTG záření v různých tkání. Snímky se dnes čím dál častěji pořizují přímou digitalizací, znamená to, že nepřímá digitalizace je na ústupu. Rentgen je stacionárně umístěn na vyšetřovně, pokud není možné pacienta dopravit na vyšetřovnu, musí radiologický asistent pacienta vyšetřit pomocí mobilního rentgenu, například pokud pacient leží na JIP nebo na infekčním oddělení. V případě stacionárního i mobilního rentgenu je rentgen zkonstruován z rentgenové lampy, nastavitelné aparatury a flat-panelu, který dnes nahrazuje zastaralé snímkování na fotofólie. Nejčastěji se tato metoda používá k vyšetření kostí, zubů a kloubů, ale lze jí zobrazit i měkké tkáně jako jsou např. svaly či plíce. (Nekula, 2001)

1.3.1 Historie rentgenové lampy

Rentgenka je zvláštní druh elektronky, určená k produkci rentgenového záření. Skládá se z katody a anody. Obě tyto elektrody jsou zataveny ve vakuově těsné, obvykle skleněné baňce. Katoda je tvořena žhaveným wolframovým vláknem, ze kterého vylétají elektrony. Mezi zápornou katodou a kladnou anodou je přivedeno vysoké napětí, několik desítek až stovek kV. Elektrony dopadají vysokou rychlostí na wolframovou anodu, při dopadu se jejich energie mění na teplo (více než 99 %) a jen nepatrná část se mění na energii fotonů rentgenového záření. Anoda musí být intenzivně chlazena vodou, vzduchem, nebo rotací, při které se neustále mění místo dopadu elektronového svazku. (Kraus, 1997)



Rentgenová lampa (Michálek, 2010)

1.3.2 Flat-panel

Moderní a dokonalejší zobrazovací detektory RTG záření jsou tzv. flat-panely. Detekční panel je tvořen z velkého počtu elementů (pixelů) sestavených do mřížky o velikosti cca 2000 x 2000 obrazových bodů. Úroveň elektrického signálu z každého obrazového bodu je úměrná intenzitě, tedy počtu fotonů RTG záření, dopadajícího do daného místa flat-panelu. Výsledkem je přímý digitální RTG obraz, který se nám během sekund zobrazí na monitoru počítače a může být popsán kompetentní osobou. Pro detekci RTG záření u CT vyšetření se používá obdoba těchto detektorů. Další rozdíl je v tom, že detektory nejsou poskládány v jedné rovné ploše, ale jsou poskládány polokruhovitě tak, aby kopírovali otvor v gantry. (Seidl, 2012)

1.3.3 Příprava před vyšetřením

Pacient se žádankou se dostaví na oddělení, kde je odbaven na recepci, následně se jde posadit do čekárny. Po vyvolání od radiologického asistenta se pacient přesune do kabinky, kde ho asistent informuje o tom, které oblečení a doplňky si musí svléknout, jednak kvůli správnému zaměření a potom taky z důvodu absence artefaktů. Když tak pacient učiní, přesune se do vyšetřovny. Je nutné zavírat oboje dveře od šatny, aby zbytečně nedocházelo k ozařování osob na chodbě. Pacientovy je následně vysvětleno, jak bude vyšetření provedeno, a je následně napoložován. Po provedení snímku pracovník zkontroluje kvalitu a výtěžnost snímku, pokud je vše v pořádku, snímek je popsán a odeslán. Pokud je snímek nevyhovující, je potřeba ho reprodukovat. Pokud je vše v pořádku, pokračuje se dalším snímkováním, nebo se pacient oblíká a odchází. Radiolog následně snímek popíše a odešle ho zadavateli, buď na nemocniční oddělení, nebo do rukou externí zdravotnické jednotky. (Rosina, 2005)

1.4 Počítačová tomografie

Zobrazování pomocí výpočetní tomografie (CT) je stejně jako klasické snímkování založeno na absorpci rentgenového záření. Při snímkování na obyčejném rentgenu prozařujeme celou vyšetřovanou část pacienta, a získáme tak jeho sumační snímek, zatímco při CT ozařujeme, a tedy i zobrazujeme postupně jednotlivé vrstvy tkáně. Objevitel výpočetní tomografie byl Newbold Housefield, který za svůj objev získal spolu s Allanem McLeod Cormackem v roce 1979 Nobelovu cenu za fyziologii a lékařství. CT přístroj se skládá ze dvou základních součástí, stolu a gantry. Pacient si lehá na polohovací vyšetřovací stůl, který následně zajíždí do gantry. Gantry obsahuje rentgenku a systém detektorů, které snímají záření procházející vyšetřovanou vrstvou. (Kyplová, 2013)



CT přístroj (Nemocnice na Homolce, 2017)

1.4.1 Princip CT

V devadesátých letech minulého století byl zaveden nový způsob skenování, a to takzvané helikální či spirální CT. V praxi to znamená, že rentgenka a detektory kontinuálně rotují okolo pacienta. U současných používaných přístrojů jsou detektory uspořádány do desítek až stovek tenkých řad, tzv. víceřadové či multidetektorové (multislice) CT. Toto technické řešení umožňuje v případě sekvenčního skenování náběr dat pro více vrstev a současně během jedné

periody otočení rentgenky. Data z receptorů jsou převáděny na černobílý obraz, jednotlivé struktury jsou zobrazeny ve stupních šedi od černé po bílou podle jejich absorpce rentgenového záření. Plicní parenchym absorbuje nejméně, proto je zabarven černě, kosti absorbují nejvíce, proto jsou bílé. Každý bod vrstvy (pixel) má z naměřených dat vypočtenou číselnou hodnotu absorpce, která se udává v Hounsfieldových jednotkách, podle konstruktéra prvního CT přístroje. V oblasti používání CT používáme pro porovnání absorpce záření jednotlivých struktur také termín denzita. Z toho je dále odvozeno slovo hypodenzní, které označuje ložiska zeslabující méně, než okolní tkáň (světlejší odstíny šedi). Naopak označení hypertenzní označuje oblasti, které zeslabují více (světlejší odstíny šedi). Speciálně pro vodu je stanovena absorpční hodnota denzity 0 HU. Struktury, které zeslabují záření méně než voda, mají absorpční hodnoty záporné (např. tuk). Celkový rozsah denzit, který může absorpční koeficient nabývat, je -1024 až 3072. (Hrazdiva, 2001)

1.4.2 Indikace CT vyšetření

CT vyšetření je díky vývoji výpočetní techniky velmi výkonné, a proto je možné pacientovo tělo vyšetřit během pár sekund. Je indikováno u akutních cévních mozkových příhod pro vyloučení krvácení, k podezření na postižení aorty. Dále je možno vyšetřit větší cévy (aorta, renální tepny, pánevní tepny, karotidy). Velmi spolehlivě zobrazí i traumatické změny orgánů hrudníku, břicha, pánve i zlomeniny kost. Nativní vyšetření, tedy bez kontrastní látky, nemá žádnou absolutní kontraindikaci, relativní kontraindikací je těhotenství pacientky. Při podání kontrastní látky do žíly, je absolutní těžká alergie na jodovou kontrastní látku. Relativní kontraindikace pak zahrnují jiné závažné alergie, porucha ledvinových funkcí nebo zvýšená funkce štítné žlázy. (Malíková, 2022)

1.5 Ultrazvuk

1.5.1 Princip

Z fyzikálního hlediska je ultrazvuk mechanické vlnění, při kterém se částice látky rozkmitají okolo své rovnovážné polohy a předávají si kinetickou energii. Tímto způsobem se ultrazvuková vlna šíří tkáněmi. Frekvence se pohybuje mezi 2 až 24 MHz, tedy v mezích, které člověk není schopen zaznamenat. Lidské ucho je schopno zachytit frekvence mezi 16–20 000 Hz. Částice v tkáni musí být od sebe přiměřeně vzdálené a jejich vazby přiměřeně volné. Jinak se ultrazvukové vlnění prostředím šíří špatně anebo dokonce vůbec. V kompaktní kosti jsou částice dostatečně blízko sebe, ale vazby jsou navzájem tak silné, že k jejich rozkmitání je třeba vyšší energie ultrazvukové vlny. V plynu jsou částice od sebe příliš daleko, aby mohlo dojít k vzájemné předání kinetické energie. Zato kapaliny mají vzdálenost částic a vzájemné vazby téměř ideální, proto se pro ultrazvuk hodí. Rozptyl a odraz se používají k rekonstrukci ultrazvukového obrazu, ohyb a absorpce, jsou naopak odpovědné za artefakty, tedy o nežádanou část obrazu. K produkci a detekci ultrazvukové vlny se používají piezoelektrické krystaly, které jsou schopny převádět elektrickou energii na mechanické vlnění a naopak, to znamená, že fungují jako vysílač i jako přijímač. (Nekula, 2001)

1.4.2 Přístrojové vybavení

Každý ultrazvuk se skládá z počítačové jednotky, monitoru a různých typů sond. Z hlediska tvaru signálu, které sondy vysílají, lze sondy rozdělit na konvexní, lineární a sektorové. Nejčastěji používaná konvexní sonda se používá pro vystření břicha, pracuje s rozsahem frekvencí např. 2,5-3,5 MHz. K dispozici jsou i různé speciální sondy pro konkrétní vyšetření, například sonda vaginální, rektální, endoskopická atd. (Malíková, 2022)

1.4.3 Indikace

K nejčastěji indikovaným vyšetřením patří ultrazvuk břicha. Hodnotíme obvykle játry, žlučník a žlučové cesty, slezinu, pankreas, ledviny, močový měchýř, případně střevní kličky a břišní aortu. Dále můžeme hodnotit štítnou žlázu, prsů, lymfatických uzlin, svalů. Je možno vyšetřit i

cévy, například hluboké žilní trombózy. Dvě poslední velké skupiny jsou spojeny s vyšetřením srdce a vaginální vyšetření. Tato vyšetřovací metoda nemá při běžně častém vyšetření prakticky žádné vedlejší účinky a kontraindikace. Ultrazvuk má pouze limitace, a to například obezitu pacienta, nespolupráce (například u kardiologického vyšetření), či nadměrná plynatost ve střevech. (Seidl, 2012)



Ultrazvuk (Tým rehabilitace, 2012)

1.6 Magnetická rezonance

1.6.1 Princip magnetické rezonance

Magnetická rezonance stejně jako počítačová tomografie zobrazuje tělo po vrstvách. Při vyšetření na MR využíváme fyzikálního jevu, kdy se jádra atomů s lichým počtem protonů v jádře chovají jako slabý magnet a mohou tak při umístění do magnetického pole přijímat i emitovat energii ve formě elektromagnetického vlnění. Nejdůležitějším takovým atomem s hojným zastoupením v těle je vodík (H) obsahující v jádře pouze jeden proton. Pro získání dat pro zobrazení musíme nejprve dodat energii těmto protonům vodíku a následně měříme, jak

rychle tyto protony v různých tkáních energii ztrácejí. energii dodáváme protonům formou radiofrekvenčních pulzů, poté na přijímacích cívkách umístěných na povrchu těla zachycujeme signály vysílané z vyšetřovaného těla protony během jejich relaxace. Aby bylo možné uskutečnit popsáný jev, musí být uvedené protony vodíku, tedy celé pacientovo tělo umístěno v silném magnetickém poli. V české republice se používají magnety o síle 1,5 T nebo 3 T. Ve srovnání s magnetickým polem země je to o 5 řádů výš. (Seidl, 2012)

1.6.2 Indikace k vyšetření magnetickou rezonancí

Magnetická rezonance je zobrazovací metoda s nejlepším tkáňovým kontrastem, ale z důvodu její horší dostupnosti a vyšší ceně je většinou indikována jako druhá nebo třetí možnost po vyčerpání jednodušších a levnějších zobrazovacích vyšetření (např. vyšetření rentgenem, ultrazvuk, nebo CT). Tam, kde jiné typy zobrazení nejsou schopny určitě struktury uspokojivě či vůbec posoudit, můžeme o indikaci magnetické rezonance uvažovat jako o metodě první volby. U magnetické rezonance lze také využít absence ionizujícího záření, proto MR upřednostňujeme především u dětí a mladých žen ve fertilním věku. Mezi indikace, kde by měla být magnetická rezonance primární metodou zobrazení patří: MR mozku, především posouzení zadní jámy, hypofýzy postižení bílé hmoty, MR páteře, a to především při podezření na postižení míchy a MR malé pánve k posouzení tumorů, prostaty, či rekta. (Malíková, 2022)

1.6.3 Kontraindikace k vyšetření magnetickou rezonancí

Kontraindikace u magnetické rezonance mají složitější pravidla ve srovnání s CT vyšetřením, či jinými diagnostickými vyšetřeními. Absolutní kontraindikací je implantovaný kardiostimulátor či kardioverter, pokud se nejedná o MR kompatibilní typ. U kompatibilních kardiostimulátorů je vyšetření možné, ale pouze za splnění určitých podmínek. Před provedením vyšetření musí pacient navštívit ordinaci kardiologa-arytmologa, kde mu bude kardiostimulátor přepnut do MR bezpečného módu a po ukončení vyšetření zase přepnut do běžného režimu. Také některé typy kochleárních implantátů se nesmí dostat do magnetického pole přístroje. Dále jsou absolutní kontraindikací kovové cizí předměty intrakraniálně a v orbitě, pokud nemáme jistotu, že nejsou feromagnetické. Již čtvrt století se všechny implantáty, cévní svorky apod. vyrábějí z nemagnetických materiálů., proto se setkání s pacienty, kteří v sobě nosí nevhodný implantát tedy ubývá. Relativní kontraindikací jsou pak cizí kovové předměty v těle, které většinou neohrožují nemocného na životě, ale mohou se během vyšetření zahřívat, způsobit pacientovi nepříjemné pocity, bolest nebo v krajním případě

i lokální popálení. U implantovaných cizích těles, jako jsou např.: endoprotézy, stenty, umělé chlopně apod. se doporučuje provádět vyšetření s odstupem minimálně 6 týdnů od implantace. (Seidl, 2012)

1.7 Radioterapie

Radioterapie je v současné době jednou z nejúčinnějších metod léčby onkologických onemocnění. Pro léčbu je využíváno ionizující záření, které lze dle částic rozdělit na elektromagnetické záření nebo korpuskulární (částicové) záření. Mezi elektromagnetické záření řadíme např. rentgenové záření či záření gama. Mezi korpuskulární záření patří např. pozitrony, elektrony, neutrony a produkty štěpení jader. Z medicínského pohledu představuje důležitou součást péče o onkologického pacienta. Téměř polovina onkologických pacientů absolvuje během své léčby radioterapii. Radioterapii lze rovněž využít k léčbě některých nenádorových onemocnění. (Šlampa, 2007)

1.7.1 Klinická aplikace radioterapie

Radioterapie je po chirurgickém zásahu nejefektivnější kurativní léčbou. Dále je používána adjuvantní či neadjuvantní léčba. Nezastupitelné místo má i v paliativní léčbě.

Níže jsou stručně popsány jednotlivé metody:

1. Kurativní radioterapie – aplikací vysoké dávky, obvykle 60–80 Gy, se snažíme nádor zcela zničit. Obvykle je aplikována standardní frakcionací 2,0 Gy 1x denně, 5x týdně.
2. Adjuvantní radioterapie – cílem je zničit předpokládanou mikroskopickou chorobu. Tím se snižuje lokální či regionální recidivy onemocnění a může zvýšit se zvýšit doba přežití. Nejvíce je indikována po chirurgickém zákroku.
3. Neadjuvantní radioterapie – cílem je zmenšení nádoru před základním léčebným zákrokem, zpravidla před operací. Tím se zmenšuje rozsah operačního výkonu.
4. Paliativní radioterapie – cílí na odstranění či zmenšení obtíží nádorového onemocnění. Přispívá k prodloužení přežití. Paliativní radioterapie je dále využívána při obtížích vyplývajících z obstrukce (dušnost) či útlaku orgánů (syndrom horní duté žíly) či krvácení. Léčba je většinou frakcionována do několika málo frakcí s vyšší dávkou, například 10x3 Gy, 5x4 Gy.
5. Nenádorová radioterapie – cílem je ulevit pacientovy od obtíží nenádorových onemocnění či zabraňuje zhoršení funkce nemocného orgánu. (Šlampa, 2007)

1.7.2 Teleterapie

Při teleterapii je zdroj záření zpravidla 80–100 cm od pacientova těla, respektive od osy rotace ozařovacího přístroje. Využívá se brzdné záření lineárního urychlovače. Dříve byl svazek tvarován pomocí hliníkových odlitků tvořených podle tvaru pacientova nádoru. Dnes je svazek tvarován pomocí mnoholistového kolimátoru, který umožňuje přesné ozáření určené oblasti technikou konformní radioterapie (3D CRT). Mnohalistový kolimátor je složen z desítek lamel olověných plechů, které jsou poskládány do dvou řad naproti sobě, každá má svůj samostatně řízený motorek, lze tak vytvarovat oblast nádoru. Využitím těchto moderních technik je minimalizováno ozáření okolních zdravých tkání. Kromě lineárního urychlovače se používá také terapeutický rentgen, který se hodí spíše k ozáření kostí, nebo kožních nádorů. Lineární urychlovač umožňuje volbu energie svazku, čím vyšší energie záření, tím větší průnik záření do tkáně. (Šlampa, 2007)

1.7.3 Brachyterapie

Znamená léčbu zářením na krátkou vzdálenost. Jedná se o radioterapii, u které se zdroj záření umísťuje do blízkosti nádoru nebo přímo do zasažené tkáně. Hlavní výhodou této léčby je možnost zvýšení dávky záření bez většího ozáření zdravých tkání a orgánů. Je vhodná pro léčbu zejména málo objemných tumorů (do nízkých jednotek centimetrů), protože rozsáhlé aplikace jsou spojené s rizikem nekrózy. (Šlampa, 2007)

1.7.4 Přístroje používané v radioterapii

1.7.4.1 Lineární urychlovač

První lineární urychlovač začal pracovat roku 1930 a v různých variantách se používá dodnes. Lineární urychlovač je přístroj využívaný v radioterapii, je užíván pro ozařování zhoubných nádorových onemocnění. Lineární urychlovač je dlouhá řada válcových elektrod, mezi nimiž se napětí vhodně střídá tak, aby letící nabitou částici stále urychlovalo. Ze zdroje Z je vyzářena částice, elektron, v okamžiku, kdy je na první elektrodě kladné napětí. Tím, že je částice přitahována je urychlena. Během jejího průletu první elektrodou se změní napětí tak, že první elektroda je záporná (odpuzuje částici) a druhá má kladné napětí (přitahuje částici). V mezeře dochází k dalšímu urychlení. Během průletu druhou elektrodou dojde opět ke změně polarity. Částice je v další mezeře opět urychlena atd. Elektrody se se vzdáleností od zdroje částic prodlužují. Urychlené částice odstřelují terčik, což vede ke vzniku záření X. Materiál použitý na terčik je zlato, nebo wolfram. (Hrazdiva, 2001)



Lineární urychlovač (Multiscan, 2020)

1.7.4.2 Leksellův gama nůž

Pomocí Leksellova gama nože je dosaženo požadovaného biologického efektu v malém cílovém objemu tkáně aplikací jedné dávky záření. Gama nůž se skládá z 204 malých zdrojů izotopu ^{60}Co . Jsou poskládané do tvaru koule, to napoví, že se s jejich pomocí ozařují nádory v oblasti mozku. Úzké svazky záření vystupující ze zdrojů jsou soustředěny do ohniska, kde se všechny kříží. Do tohoto ohniska se umístí cíl, ve kterém má vzniknout ohraničená léze. Ta vznikne působením vysoké radiační dávky. Dávka do okolní tkáně je minimální. (Hrazdiva, 2001)

1.8 Nukleární medicína

Nukleární medicína lékařský obor, kde pomocí radiofarmak můžeme diagnostikovat patologické stavy a některé z nich i léčit. Nukleární medicína umožňuje vyšetření v širokém spektru medicínských oborů. Ve světě je známo více než sto nukleárně medicínských metod.

Neexistuje orgán, či zjištění funkce orgánu, v některých metodikách nukleární medicíny. Vyšetření v nukleární medicíně pouze minimálně zatěžují pacientova tělo. Do pacienta je aplikováno malé množství radiofarmaka, které je přepočítáno podle jeho hmotnosti, které je potřebné k získání kvalitní obrazové informace. Délka vyšetření se obvykle pohybuje okolo několika desítek minut, ale vyšetření může mít více fází, v případě takovýchto vyšetření se pacient v nemocnici, nebo v jejím okolí zdrží několik hodin. (Koranda, 2012)

1.8.1 Scintigrafie

Scintigrafie je založena na snímání záření emitovaného vnitřně podanými radionuklidy, v oboru nukleární medicíny nazvanými radiofarmaka. Záření je snímáno pomocí gamakamery, výsledný obraz je dvourozměrný. Tuto techniku lze využít například u celotělové scintigrafie na průkaz kostních metastáz, nebo na průkaz zánětu. (Koranda, 2012)

1.8.2 Jedno-fotonová emisní výpočetní tomografie

Při této metodě se využívá jedné až tří gamakamer, které obklopují pacienta a současně se okolo něj otáčejí. Z jednotlivých snímků za využití zpětné filtrované projekce, nebo novější metody iterativní algebraické rekonstrukce následně mohou vytvořit transverzální, frontální i sagitální řezy tělem pacienta, a tak vytvořit 3D zobrazení patologického ložiska. Nejčastěji podávaný radionuklid je ^{99m}Tc technecium, které emituje záření γ . Touto metodou se dá například vyšetřit záněty, prokrvení mozku, nebo sentinelové uzliny. (Seidl, 2012)

1.8.3 Kolimátor

Úkolem kolimátoru je vytvořit z různoběžných paprsků záření úzký rovnoběžný svazek. Pro okem viditelnou oblast elektromagnetického záření se používá k usměrnění soustava čoček nebo zrcadel. Kolimátory se v tomto smyslu používají pro měření, kalibraci jiných optických zařízení a jako zaměřovače zbraní. Kolimátor pro jinou než optickou oblast magnetického záření se kolimátor skládá ze soustavy clon, která umožní průchod jen úzkého svazku částic a ostatní odstíní. Kolimátory se rozdělují podle tvaru, energií, pro které mohou být použity. Nás budou zajímat pouze kolimátory používané v nukleární medicíně. (Koranda, 2012)

1.8.3.1 Rozdělení kolimátorů podle tvaru

V nukleární medicíně používáme čtyři typy kolimátorů:

1. Mnohoo otvorový kolimátor s paralelními otvory – kolimátor s řádově tisícovým množstvím otvorů, které jsou v rovnoběžné ose detektoru. Obraz sledované oblasti tak nemění svoji velikost. Je to nejčastěji používaný typ kolimátoru.
2. Kolimátor divergentní – kolimátor s otvory rozbíhajícími se ke zdroji záření. Umožňuje tím získat větší obraz, než je plocha krystalu, ale s menší citlivostí a prostorovým rozlišením.
3. Kolimátor konvergentní – kolimátor s otvory sbíhajícími se ke zdroji záření. Tím se získává zvětšený obraz malého orgánu se zvýšenou citlivostí i prostorovým rozlišením.
4. Jednootvorový kolimátor typu pinhole – kuželovitý kolimátor s otvorem o průměru 3–5 mm. Poskytuje zvětšený obraz s nejvyšším polohovým rozlišením, ale nízkou citlivostí, to znamená, že se vyšetření prodlužuje. Je učen ke sledování malých orgánů, například štítné žlázy, nebo varlat. (Koranda, 2012)

1.7.4 Gamakamera

Nebo také často nazývána scintilační kamera je přístroj používaný v nukleární medicíně k detekci γ záření a jeho následnému převedení na elektrický signál. Setkáváme se s ní ve tvaru kruhu, nebo obdélníku, uvnitř se nachází scintilační krystal stejného tvaru. Umožňuje registrovat záření vycházející z velké plochy pacienta, a to jak při statických, tak i dynamických dějích. Scintilační krystal je uzavřen v oloveném a světlotěsném krytu. Za krystalem je potom světlovodivý materiál, který se spojuje s moha fotonásobiči. Každá scintilace z krystalu osvítil všechny fotonásobiče, nicméně intenzita osvětlení těchto fotonásobičů závisí na poloze scintilace. Impulzy všech fotonásobičů se poté převádějí do odporové matice, což je systém odpor, který funguje jako filtr přivedených impulzů. Vytrídí vždy dva největší impulzy pro souřadnice x a y . Tyto impulzy jsou pak zvýrazněny vychylovacími destičkami osciloskopu, kdy se na obrazovce objeví světelný bod. Tento bod odpovídá místu scintilace v krystalu. (Chudáček, 1995)

1.7.5 Technecium

Při scintilačních vyšetření využíváme izotop technecia ^{99m}Tc Technecium. Písmeno m značí metastabilní stav jádra, které je na vyšší energetické hladině a při deexcitaci emituje γ fotony. Získáváme ho z radionuklidového generátoru, kde je tvořen rozpadem z uměle připravovaného ^{99}Mo molybden. Energie fotonů je 140 keV poločas rozpadu 6 hodin, pro organismus znamená malou radiační zátěž. ^{99}Tc se získává z generátoru ve formě pertechnátu TcO_4 . Ten lze přímo

využit k vyšetření štítné žlázy. K vyšetření ostatních tkání je potřeba, aby redukcí pertechnetátu chrolidem cínatým vznikla látka, která se velmi ochotně zapojuje do dalších chemických reakcí, čehož se využívá k připojení na nosič. Nosičem, můžou být například krevní elementy, kyseliny, koloidy atd. (Seidl, 2012)

1.7.6 Pozitronová emisní tomografie

Pozitronová emisní tomografie neboli zkráceně PET. U PET se využívají radiofarmaka, jejíž součástí jsou radionuklidy, které při beta + rozpadu produkují pozitrony. Radionuklidy pro PET vyšetření jsou připravovány v cyklotronu. Pozitron po svém vzniku anihiluje s elektronem, kterých se v lidském těle dochází mnoho. V řádově nanosekundách dochází k anihilaci, během této doby stihne urazit pozitron maximálně několik milimetrů. Pozitron i elektron v místě zaniká a z místa odlétají pod úhlem 180 stupňů dva fotony γ , každý s energií 511 keV. Detektory jsou uloženy po obvodu kružnice, nejčastěji s průměrem 60 cm. Detektory jsou v tzv. koincidenčním zapojení. To znamená, že detektory vyhodnotí jako zdroj signálu pouze fotony, které dopadnou ve stejnou dobu. Toto opatření zásadně snižuje šum a na druhé straně umožňuje zpětně vypočítat místo anihilace. Z takto detekovaných bodů lze sestavit aktivitu tkáně v jednotlivých řezech. Vyšetření může být doplněna CT vyšetřením, které se následně může překrýt s vyšetřením PET a dojde tak k přesnějšímu zaměření anatomického zdroje. (Seidl, 2012)

1.7.7 Cyklotron

Jedná se o kruhový urychlovač těžších částic (protonů, lehkých iontů) na vyšší energie. Částice urychlené na cyklotronu se používají ke specifickému druhu radioterapie – protonové terapii. Cyklotrony se používají též k přípravě radiofarmak pro PET vyšetření. Připravené látky mají krátký poločas rozpadu, proto je ideální, když je pracoviště, na kterém se vyšetřuje pomocí PET přítomný cyklotron. (Koranda, 2012)