

**UNIVERZITA KARLOVA**

**2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

Ústav ošetřovatelství

**Romana Vopálková**

**Informovanost zdravotníků  
o DCD dárce orgánů**

**Bakalářská práce**

Praha 2023

Autor práce: **Romana Vopálková**

Vedoucí práce: **Mgr. Kateřina Zámečnicková**

Konzultant práce: **doc. MUDr. Eva Pokorná, CSc.**

Oponent práce: **Mgr. Bc. Klokočková Šárka**

Datum obhajoby: **2023**

## **Bibliografický záznam**

VOPÁLKOVÁ, Romana. Informovanost zdravotníků o DCD transplantaci orgánů. Praha: Univerzita Karlova, 2. Lékařská fakulta, Ústav ošetrovatelství, 2023. 63 s., přílohy. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Kateřina Zámečnicková.

## Abstrakt

Vzhledem k nedostatku orgánů vhodných k transplantacím a stále trvajícím významnému nepoměru mezi počty pacientů čekajících na transplantace a počtu provedených transplantací je nutné hledat další možnosti získávání orgánů. Dárci s nevratnou zástavou oběhu (DCD – donor after circulatory death) by mohli být jednou z cest. V České republice se odběry orgánů od DCD dárců provádějí od roku 2002.

V bakalářské práci jsem zjišťovala informovanost nelékařského zdravotnického personálu o DCD dárcovství, jelikož se domnívám, že nízká informovanost by mohla být jednou z bariér pro zavedení DCD do běžné praxe.

**Teoretická část:** Uvádím popis historie transplantací, imunosuprese a koncepce smrti mozku, rozdíly mezi dárci po mozkové smrti (DBD – donor after brain death) a DCD dárci, dále pak zásady péče o ně. V závěru teoretické části předkládám souhrn výsledků zahraničních i českých transplantací od DCD dárců, které jsou velmi dobré.

**Metoda:** Informovanost zdravotníků o DCD dárcovství byla zjišťována v 6 větších pražských. Dotazníky byly rozdány na oddělení, kde se zdravotníci mohli setkat s dárci orgánů – DBD i DCD. Bylo analyzováno 213 správně vyplněných dotazníků z 335. Návratnost byla 64%.

### **Empirická část:**

Z výsledků vlastního šetření vyplývá, že celkově správně na znalostní otázky dotázaní respondenti odpovídali v 52%.

Ze statistických výpočtů vyplývá, že výše vzdělání a zkušenosti s DCD dárci mají statisticky významný vliv na správnost odpovědí. Naopak se nepotvrdila souvislost mezi délkou praxe a vyšší četností správných odpovědí.

**Závěr:** Z mého pohledu je velmi důležité problematiku DCD dárcovství ozřejmit všem zdravotníkům, ať už při studiu středních, vyšších či vysokých škol nebo v celoživotním vzdělávání.

## **Abstract**

Due to the lack of organs suitable for transplants and the continuing significant disparity between the number of patients waiting for transplants and the number of transplants performed, it is necessary to look for other possibilities of obtaining organs. Donors with irreversible circulatory arrest (DCD - donor after circulatory death) could be one way. In the Czech Republic, organ harvesting from DCD donors has been carried out since 2002.

In my bachelor's thesis, I investigated the awareness of non-medical healthcare professionals about DCD donation, as I believe that low awareness could be one of the barriers to the introduction of DCD into routine practice.

**Theoretical part:** I describe the history of transplants, immunosuppression, and the concept of brain death, the differences between donors after brain death (DBD - donor after brain death) and DCD donors, as well as the principles of their care. At the end of the theoretical part, I present a summary of the results of foreign and Czech transplants from DCD donors, which are very good.

**Method:** Health professionals' awareness of DCD donation was investigated in 6 larger Prague hospitals. Questionnaires were distributed in the department where health professionals could meet organ donors - DBD and DCD. 213 correctly completed questionnaires out of 335 were analysed. The return rate was 64%.

### **Empirical part:**

The results of our own investigation show that, overall, 52% of the surveyed respondents answered the knowledge questions correctly.

The statistical calculations show that the level of education and experience with DCD donor shave a statistically significant effect on the correctness of the answers. On the contrary, the connection between the length of practice and a higher frequency of correct answers was not confirmed.

**Conclusion:** From my point of view it is very important to explain the issue of DCD donation to all health professionals, whether during secondary, higher or university studies or in lifelong education.

## **Klíčová slova**

DCD – dárci orgánů po oběhové zástavě, NHBD – dárci s nebijícím srdcem, informovanost zdravotnického personálu v intenzivní péči, transplantace v České republice, nedostatek dárců orgánů

## **Keywords**

DCD – donor after circulatory death, NHBD – non heart beating donor, awareness of medical staff, transplantation in the Czech Republic, lack of organ donors

# Zadávací protokol

UNIVERZITA KARLOVA

2. lékařská fakulta

Ústav ošetřovatelství

Akademický rok: 2021/2022

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: **Romana Vopálková**

Studijní program: **Všeobecné ošetřovatelství**

Studijní obor: **Všeobecné ošetřovatelství**

Děkan fakulty Vám podle zákona č. 111/1998 Sb. určuje tuto bakalářskou práci:

Název práce: **Informovanost zdravotníků o DCD dárčovství orgánů**

Zásady pro vypracování:

Bakalářská práce musí splňovat požadavky uvedené v platném opatření děkana.

Zpracováním bakalářské práce student/ka prokáže, že se umí samostatně orientovat ve studovaném oboru a že v průběhu studia získal/a a zároveň je i schopen/a v praxi uplatňovat teoretické poznatky a praktické postupy (metody).

Bakalářská práce musí být původním a samostatně zpracovaným odborným textem. Při zpracování bakalářské práce se student/ka může opírat o výsledky a zkušenosti získané jinými autory, avšak vždy musí tyto výsledky a zkušenosti konfrontovat s vlastními názory, úvahami, hodnoceními a závěry.

Rozsah bakalářské práce vyplývá z povahy zpracovávaného tématu, přičemž její minimální rozsah činí 40 stran normovaného textu.

Referenční seznam musí obsahovat nejméně 25 položek časopiseckých, literárních či elektronických zdrojů informací. Do referenčního seznamu se nezapočítávají pouhá abstrakta. Zpracováním bakalářské práce musí student prokázat schopnost pracovat s aktuální odbornou literaturou vztahující se k řešené problematice, včetně práce s cizojazyčnou literaturou a s dalšími prameny. Citace typu "ústní sdělení" a "nepublikovaná data" (s výjimkou vnitřních předpisů a standardů) nelze v bakalářské práci použít.

Seznam odborné literatury:

- SCHMIDT, Matouš, Eva Pokorná, František Duška. 2020. Dárčovství orgánů po nevratné zástavě oběhu: Jak na to? Anesteziologie a intenzivní medicína. 31(3), s. 114-118. e-ISSN: 1805-4412
- ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2019. Zákon č. 97 ze dne 1. května 2019, kterým se mění zákon č. 285/2002 Sb., o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon). In: Sběrka zákonů České republiky. Částka 44, s. 850-851. ISSN 1211-1244
- WOHLFAHRTOVÁ, Mariana, Ondřej VÍKLICKÝ a Robert LISCHKE. Transplantace orgánů v klinické praxi. Praha: Grada Publishing, 2021, 416 stran : ilustrace, grafy ; 25 cm. ISBN 978-80-271-0721-6.
- GILLON, Raanan. 2000. Transplantace a etika. Od narození do smrti: etické problémy v lékařství. 1. vydání. Praha: Mladá fronta, s. 118-129. ISBN 80-204-0883-5
- KIESLICOVÁ, Eva. Dárci orgánů. Praha: Maxdorf, 2015, 334 stran : ilustrace (převážně barevné), 1 mapa, portréty, faksimile ; 24 cm. ISBN 978-80-7345-451-7.
- ZELLWEGER, Alessia, Yvan GASCHE, Diane MORETTI, Hasna MAJMOU a Christine CEDRASCHI. A Qualitative Pilot Study on Donation After Cardiac Death (DCD): Feelings Experienced by the Nursing and Medical Staff in the Adult Intensive Care Unit (ICU) of the Geneva University Hospitals. Transplantation [online]. Copyright Wolters Kluwer Health, Inc. All rights reserved, 2017, 101 Suppl 8S-2, S22-S22 [cit. 2021-11-29]. ISSN 0041-1337. Dostupné z: doi:10.1097/01.tp.0000525003.82624.47
- TŘEŠKA, Vladislav. Transplantace ledvin od nebijících dárců. Praha: Maxdorf, 2008, 107 s. ISBN

978-80-7345-167-7.

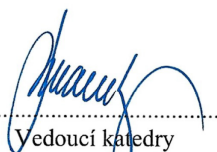
Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Zámečnicková Kateřina**

Oponenti: **Mgr. Bc. Klokočková Šárka**

Konzultanti:

Datum zadání bakalářské práce: 20.5.2022

Termín odevzdání bakalářské práce: dle harmonogramu příslušného akademického roku



.....  
Vedoucí katedry

V Praze dne 29.5.2022



.....  
Děkan

Univerzita Karlova  
2. lékařská fakulta  
Ústav ošetřovatelství (2)  
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5  
IČO: 00216208 DIČ: CZ00216208



## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Kateřiny Zámečnickové a po odborné konzultaci s doc. MUDr. Evou Pokornou, CSc., uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala jsem zásady vědecké etiky. Prohlašuji, že elektronická verze práce vložená do studijního informačního systému je totožná s odevzdanou tištěnou verzí bakalářské práce. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze **27.04.2023**

Romana Vopálková

## **Poděkování**

Chtěla bych velmi poděkovat mé vedoucí práce Mgr. Kateřině Zámečnickové za příjemné a přátelské vedení mé práce, konzultantce mé práce doc. MUDr. Evě Pokorné, CSc. za výbornou odbornou oporu a PhDr. RNDr. Danielu Jirkovskému, Ph.D., MBA za pomoc při statistických výpočtech.

Dále bych ráda poděkovala týmu KAR FNKV, především Mgr. Šárce Línkové za odpovědi na mé nekončící otázky a jejímu manželovi za trpělivou pomoc s Microsoft Excel.

## OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>9</b>
2.1	HISTORIE DÁRCOVSTVÍ ORGÁNŮ .....	9
2.1.1	První transplantace .....	9
2.1.2	Transplantační imunologie.....	10
2.1.3	Historie koncepce smrti .....	11
2.2	PRÁVNÍ NORMY .....	14
2.2.1	Transplantační zákon.....	15
2.2.2	Doporučený postup před odběrem orgánů .....	15
2.2.3	Mezinárodní spolupráce.....	16
2.3	ETIKA DÁRCOVSTVÍ.....	17
2.3.1	Pravidlo mrtvého dárce.....	17
2.3.2	Předpokládaný souhlas .....	17
2.4	DBD – DÁRCE S DIAGNÓZOU SMRTI MOZKU .....	18
2.4.1	Zásady stanovení smrti mozku.....	18
2.4.2	Zásady péče o DBD dárce orgánů .....	19
2.4.3	Ošetrovatelská péče.....	20
2.5	DCD – DÁRCE PO NEVRATNÉ ZÁSTAVĚ OBĚHU .....	20
2.5.1	Klasifikace DCD dárců.....	21
2.5.2	Zásady péče o potencionálního DCD dárce orgánů.....	22
2.5.3	Ošetrovatelská péče .....	24
2.5.4	Studie délky no-touch intervalu.....	25
2.5.5	Výsledky DCD transplantací.....	25
<b>3</b>	<b>EMPIRICKÁ ČÁST</b> .....	<b>28</b>
3.1	CÍLE EMPIRICKÉ ČÁSTI.....	28
3.2	PRACOVNÍ HYPOTÉZY .....	28
3.3	METODIKA ŠETŘENÍ .....	29
3.3.1	Organizace šetření .....	29
3.3.2	Popis dotazníku.....	29
3.3.3	Charakteristika a popis zkoumaného vzorku.....	30
3.4	ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ DAT .....	33
3.5	VÝSLEDKY PRÁCE .....	33
3.6	DISKUSE .....	42
3.6.1	Vyhodnocení cílů a ověření hypotéz .....	42
3.6.2	Diskuse k výsledkům vlastní práce ve vztahu ke stanoveným hypotézám.....	49
3.6.3	Komparace vlastních výsledků práce s jinými dříve uskutečněnými studiemi.....	51
3.6.4	Shrnutí .....	51
<b>4</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>53</b>
<b>5</b>	<b>BIBLIOGRAFIE</b> .....	<b>56</b>
<b>6</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b> .....	<b>60</b>
<b>7</b>	<b>SEZNAM GRAFŮ A TABULEK</b> .....	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>63</b>
<b>9</b>	<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>64</b>

# 1 ÚVOD

Bakalářská práce je zaměřena na informovanost zdravotníků o dárce orgánů po nevratné zástavě krevního oběhu (DCD). Již 11 let pracuji ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady (FNKV) na Klinice anesteziologie a resuscitace (KAR) a byla jsem součástí týmu, který se staral o prvního DCD dárce orgánů. Zajímám se o tuto problematiku na našem oddělení od jejích počátků, včetně etických a medicínských otázek terminální extubace.

Transplantologové se snaží najít jiné možnosti získávání orgánů vzhledem k nedostatku orgánů vhodných k transplantacím a stále trvajícímu významnému nepoměru mezi počty pacientů na transplantace čekajících a počtu provedených transplantací. DCD je jednou z cest, jak zvýšit pool možných dárců. Z těchto důvodů jsem si vybrala toto téma.

Tato problematika v České republice (ČR) nebyla podrobněji zkoumána a jsem přesvědčena, že výsledky práce by mohly napomoci k uvědomění si potřeby vzdělávání zdravotníků ve školách a v celoživotním vzdělávání i k případné osvětě ohledně DCD dárce orgánů v širší společnosti. Výzkum je zaměřen na sestry intenzivní péče, které hrají významnou roli v celém dárcovském programu.

Cílem bakalářské práce je nejen zjistit informovanost zdravotnických pracovníků, ale také porovnat, zda ji zvyšuje dosažené vzdělání (nebo druh vzdělání), delší praxe, zkušenosti či souhlasný postoj k DCD dárce orgánů.

Bakalářská práce obsahuje teoretickou část, kde je popsána historie transplantací, nynější stav a shrnutí výsledků studií o DCD dárce orgánů. V empirické části kvantitativního výzkumu jsou zpracována data z dotazníkového šetření prováděného ve velkých pražských nemocnicích na odděleních, kde se zdravotničtí pracovníci mohli setkat s péčí o dárce orgánů.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

Transplantační medicína je rozsáhlý a velmi zajímavý obor, jehož prvopočátky můžeme vysledovat už v čínských či indických legendách, podle kterých docházelo k nahrazování chybějících částí těl vojákům. Vývoj transplantologie se poté na dlouhá staletí zastavil a pokračoval až počátkem 20. století prováděním pokusů na zvířatech. Díky významnému pokroku ve 20. a 21. století jsme se dostali až do současnosti, kdy například pomocí normotermického proplachu může srdce po určité době tlouct i mimo tělo člověka.

### 2.1 Historie dárcovství orgánů

#### 2.1.1 První transplantace

Myšlenka náhrady selhávajícího orgánu funkčním sahá až do starověku, kdy se mělo jednat hlavně o tkáňové transplantace. Legendy vypráví o čínském lékaři Pien C'iao, který měl vyměnit hned několik orgánů dvěma vojákům, nebo o indických náhradách uřezaného nosu v díle Sušruty. Údajná první transplantace měla být provedena svatými (sv.) Kosmou a Damiánem ke konci 3. století, kdy měli transplantovat dolní končetinu muži s gangrénou od právě zemřelého. (Schott, 1994, s. 59)

Na počátku 20. století se začalo experimentovat s transplantacemi ledvin. Nejdříve proběhly pokusy na zvířatech, psech a kozách, všechny neúspěšně. První xenotransplantaci (transplantace v rámci rozdílných živočišných druhů) provedl M. Jaboulay v roce 1906, kdy transplantoval prasečí ledvinu člověku s renálním selháním. Jeho pokusy byly také neúspěšné. Domníval se, že se to stalo díky nesprávnému napojení štěpu. Jeho žák A. Carrel následně vyvinul novou techniku cévního stehu, která je platná dodnes a za kterou dostal Nobelovu cenu. (Kieslichová, 2015, s. 14-15)

Jak uvádí I. Matl, první alotransplantace (transplantace orgánu téhož živočišného druhu) ledviny u člověka byla provedena v roce 1936 ukrajinským chirurgem J.J. Voronovem ženě s renálním selháním po otravě. Dárce byl muž se smrtelným úrazem hlavy a odběr ledviny byl proveden až 6 hodin po jeho smrti. Transplantace byla neúspěšná, pacientka zemřela po 4 dnech. (Kieslichová, 2015, s. 15)

V 50. letech v Paříži se tým chirurgů pokoušel o transplantace ledvin od popravených vrahů, kterým je odebírali těsně po dekapitaci gilotinou. Ve stejné době v Bostonu byly použity ledviny od dárců s medicínsky indikovanou nefrektomií nebo kadaverózní ledviny. Žádný z těchto pokusů nebyl dlouhodobě úspěšný.

První úspěšnou transplantaci ledviny provedl J. Murray v Bostonu v roce 1954 mezi jednovaječnými dvojčaty, kdy ledvina fungovala po dobu 20 let.

(Kieslichová, 2015, s. 17)

Další orgány se začaly transplantovat s desetiletým zpožděním. Šlo o náročnější operace, kterým předcházely pokusy na zvířatech.

V roce 1963 byla provedena první transplantace plic J. Hardym. Dárce byl pacient, který zemřel na infarkt myokardu. Příjemce zemřel po 18 dnech na selhání ledvin. (Hardy, 1963) V témže roce byla provedena i první transplantace jater, v roce 1959 transplantace tenkého střeva, 1966 transplantace pankreatu, všechny v USA (United States of America). V Jihoafrické republice (JAR) proběhla první transplantace srdce roku 1967. Všechny výše zmíněné byly neúspěšné. Rozvoj úspěšných transplantací srdce, plic a pankreatu proběhl v 70. a 80. letech. V roce 1967 v Denveru (USA) byla provedena první úspěšná transplantace jater u 18měsíční dívky, 1981 ve Stanfordu (USA) byl poprvé úspěšně transplantován blok srdce + plíce, 1988 proběhla první úspěšná transplantace tenkého střeva v Kielu (Německo). (Kieslichová, 2015, s. 18)

### **2.1.2 Transplantační imunologie**

Na počátku transplantační medicíny lékaři nevěděli nic o největší překážce transplantace – imunitní bariéře. První zmínky o úloze imunity při transplantaci jsou známy od biologa P. B. Medawara, který ve 40. letech zkoumal kožní alotransplantáty (štěp od dárce stejného živočišného druhu) kvůli mnoha popáleným letcům z válečné doby, kterým nestačily autotransplantáty. Při pokusech na králících, myších a kuřatech prokázal fakt, že pokud jsou zvířata ve fetálním období imunizována antigeny cizích buněk, nevyvinou na ně imunitní reakci – definoval to jako aktivní toleranci.

Genetický systém – HLA (Human leucocyte antigen) komplex, který v těle rozezná vlastní buňku od cizí, byl objeven v roce 1958 společně v laboratořích v Paříži, Stanfordu a Leidenu. I. Matl uvádí, že první zmínka o histokompatibilním lokusu H2 u myši se však objevuje již v roce 1936. (Kieslichová, 2015, s. 15-16)

Imunosupresivní terapie tlumí imunitní systém člověka. Jejím cílem je potlačit imunitní reakci vůči cizímu orgánu (prevence rejekce) a současně významně neovlivnit imunitní reakci příjemce vůči infekci či nádorovým onemocněním.

Počátky imunosuprese zahrnovaly dvě možnosti.

První bylo v 50. letech celotělové rentgenové ozáření a transplantace kostní dřeně. Výsledky nebyly dobré, převažovaly komplikace ozáření. Po dobu dalších 20 let zůstalo jen lokální ozáření štěpu bez transplantace kostní dřeně.

Druhá možnost bylo vytvoření protilátek proti lymfocytům, které budou snižovat jejich počet v krvi pacienta. V 50. letech to bylo nejdříve ALS (antilymfocytární sérum), které bylo poté nahrazeno ALG (antilymfocytární globulin). V roce 1975 byly objeveny monoklonální protilátky, které mohou přesně zasáhnout různé antigeny. (Kieslichová, 2015, s. 19-20)

Vývoj léčiv potlačující imunitní reakci organismu pokračoval kortikoidy, které se nejdříve podávaly ve vysokých dávkách, než se zjistilo, že i nižší dávky mohou být stejně účinné. A poté přišla na řadu cytostatika, která se využívají dodnes. (Kieslichová, 2015, s. 20-21)

### ***2.1.3 Historie koncepce smrti***

Kdy nastává smrt? Touto otázkou se lidstvo zabývá po celou svou historii. V souvislosti s transplantační medicínou je tato otázka důležitá pro další otázku – kdy je akceptovatelné, etické, odebrat orgány z těla zemřelého? Tedy kdy je opravdu mrtvý?

Dle V. Rogozova se ve starověku věřilo, že život je spojen s přítomností dechu. Když se začali antičtí badatelé zabývat konceptem duše, řecké slovo psýché původně znamenalo život či dech. Duše byla podle nich v hrudníku či srdci a s posledním výdechem opouštěla tělo. Poté Platón a Aristoteles popsali dvě koncepce duše. Platón věřil, že člověk je spojení hmotného a nehmotného, těla a duše (dualistické pojetí), zatímco Aristoteles tvrdil, že duše prostupuje celé tělo a jedno bez druhého nemůže fungovat (decentralistické pojetí). Postupem času byla duše v dualistickém pojetí umístěna do mozku. Galen se zasloužil o velký pokrok v medicíně díky pitvám a vivisekcím (pitva na živém organismu), které prováděl. Spjoval myšlení a vnímání s mozkem. (Kieslichová, 2015, s. 28-31)

Během dalších tisíce let došlo ke stagnaci vývoje lidského poznávání smrti. Ve 14. století zasáhl Evropu dýmějový mor, při kterém se zemřelí často pohřbívali do masových hrobů, čímž rostl strach z předčasného pohřbení (= tafofobie). Diagnostika smrti se tehdy opírala pouze o vymizení dechu či tlukotu srdce.

(Kieslichová, 2015, s. 31-32)

Až v 16. a 17. století přišel zlom ve vědě a kultuře díky nižšímu vlivu církve a také vynálezu knihtisku. V Galenových experimentech pokračovali A. Vesalius, R. Colombo a L. da Vinci, kteří mozkou přisuzovali mentální vlastnosti. V. Rogozov v knize Dárce orgánů o R. Descartesovi tvrdí, že vytvořil koncept vědomí, který společně s intelektem přiřadil duši. Píše, že ho chápal jako „*všechno, čeho jsme si vědomi, co se s námi děje do té míry, že jsme schopni si to uvědomit*“.

(Kieslichová, 2015, s. 35-36)

V 17. století T. Willis poprvé použil termín neurologie, přiřadil čísla hlavovým nervům a začal studovat mozkovou kůru díky vynálezu mikroskopu. (Kieslichová, 2015, s. 32-39) Byl také jedním z aktérů asi nejslavnější úspěšné resuscitace té doby. Služebná Anne Green byla odsouzena k smrti oběšením za smrt svého nechtěně počatého dítěte. Její tělo, které bylo po vykonání trestu určeno k anatomickým účelům, bylo převezeno k W. Pettymu a T. Willisovi. Ti si všimli dechových pohybů a zahájili resuscitaci, což v té době spočívalo v tření končetin, pouštění žilou a vlití horkého nápoje do úst. Po 15 minutách otevřela oči. Dále služebnou zahřívají teplými přikrývkami a klystýrem. Nakonec ženu uložili do postele s jinou ženou, aby jí udržovala v teple. Po 12 hodinách byla žena při vědomí, za několik dní se plně uzdravila, pouze si nepamatovala na oběšení a následnou resuscitaci. (Hughes, 1982)

V 18. století došlo k pokrokům v resuscitaci. Používalo se umělé dýchání a aplikace elektrického proudu skrz hrudník. Pro stále více případů oživení zdánlivě zemřelých bylo nutné jasněji rozlišovat mezi smrtí zdánlivou a nevratnou. Jako stavy zdánlivé smrti byly popsány například zástava dechu, utonutí, hypotermie, otravy, mrtvice, úrazy hlavy a mnoho dalších. Za jedinou jistou známku smrti tehdy považovali hnilobu. (Kieslichová, 2015, s. 40-46)



V 19. století byly jako další známky smrti popsány pallor mortis (bledost kůže a sliznic), livor mortis (posmrtné skvrny), algor mortis (teplota těla stejná jako teplota okolí) a rigor mortis (posmrtná ztuhlost). Pro přetrvávající tafofobii byla přijímána opatření jako pozorování zemřelého několik hodin nebo dní v márnících, které se začaly stavět. Poté se někdy zemřelému před pohřbem dekapitovala hlava nebo probodávalo srdce, také se začaly vyrábět bezpečnostní rakve s možností alarmu či sebevraždy. Jelikož stále nebyla jasná diagnostika smrti, doporučovalo se resuscitaci zahájit vždy, pokud nebyly jasné známky smrti (viz výše). V roce 1846 získal cenu Pařížské akademie věd za definitivní test přítomnosti smrti E. Bouchut. Spočíval v auskultaci srdečních ozev fonendoskopem, při jejich absenci po dobu 2-3 minut lze osobu prohlásit za mrtvou. Pod tlakem společnosti byl tento interval prodloužen na 5 minut. Během 50 let se přidávaly další testy, žádný definitivní však objeven nebyl. (Kieslichová, 2015, s. 46-49)

V témže století dochází k velkému rozvoji neurofyzologie, byly objeveny různé funkce mozku a míchy, neurony a glie. E. Leyden, C.H. Fagge a V. Horsley zjistili a popsali souvislost mezi vysokým intrakraniálním tlakem a zástavou dechu díky vyřazení dechového centra v prodloužené míše, přičemž srdce dále bilo. V roce 1901 H. Cushing popsal kazuistiku pacienta, v které se poprvé zmiňuje o smrti mozku. (Kieslichová, 2015, s. 49-52)

V. Rogozov dále uvádí, že s příchodem mechanické plicní ventilace ve 20. století vyvstala otázka stanovení smrti u pacientů bez spontánní dechové aktivity v hlubokém bezvědomí na umělé plicní ventilaci. Začalo se provádět EEG (elektroencefalografie), radiologicky se prokazoval průtok krve mozkiem. R. Frykholm v roce 1965 prosazoval, že pacient s vyhaslými reflexy hlavových nervů, bez průtoku krve mozkiem na angiografii a s rovnou křivkou na EEG je prokazatelně mrtvý a dále ho mechanicky ventilovat je přípustné jen pokud by se jednalo o dárce orgánů. V roce 1968 byla vydána současně Harvardská kritéria a Deklarace ze Sydney, která jasně definovala smrt jako nevratnou zástavu funkce celého mozku a také jak ji diagnostikovat. Během dalších let vzniklo mnoho dokumentů ke stanovení smrti mozku v různých zemích mírně odlišných, ale základ zůstal podobný – člověk je mrtvý, pokud došlo k zástavě funkce celého mozku (USA, Evropa) nebo k zástavě funkce celého mozkového kmene (UK, Indie). (Kieslichová, 2015, s. 52-58)

Z výše uvedeného vyplývá, že do roku 1968, kdy byly jasně stanoveny známky smrti mozku a její diagnostika, DCD dárci byli jediným zdrojem orgánů pro transplantace. Od té doby se jím stali dárci se smrtí mozku (DBD = donor after brain death).

Vzhledem k celosvětově neustále se zvyšujícímu počtu pacientů zařazených do čekacích listin na transplantace a stagnujícímu počtu dostupných orgánů od DBD dárců se DCD dárcovství v řadě zemích znovu zavedlo a stalo se standardní klinickou praxí. V příloze č. 7 je uvedena statistika DCD dárců na celém světě z roku 2021, dostupná na <https://www.irodat.org/>.

V ČR se s odběry od DCD dárců dle statistik na stránkách IRODaT (International registry in organ donation and transplantation – Mezinárodní registr darování a transplantací orgánů) začalo v roce 2002. Od roku 2006 jsou dostupné statistiky i na stránkách Koordinačního střediska transplantací (<https://kst.cz/statistiky/>) – viz příloha č.6. Po roce 2013, kdy byl vytvořen Doporučený postup před odběrem orgánů od zemřelých dárců po nevratné zástavě krevního oběhu (viz níže), jsme s odběry orgánů od DCD dárců začali ve FNKV.

## 2.2 Právní normy

Právní úpravy, které se týkají odběru orgánů a transplantací se v jednotlivých zemích liší. V ČR je ukotven předpokládaný souhlas s darováním orgánů.

V roce 2002 vstoupil v platnost zákon č. 285/2002 Sb. o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů, který byl v roce 2013 novelizován (zákon č. 44/2013 Sb.) – dále jen „transplantační zákon“, aby v něm byly zahrnuty všechny body Směrnice Evropského parlamentu a rady 2010/53/EU o jakostních a bezpečnostních normách pro lidské orgány určené k transplantacím. (Kieslichová, 2015, s. 70). Ta vznikla pro stanovení společných norem pro odběr, převoz a použití orgánů při výměnách v rámci Evropské Unie. Poté byl znovu novelizován roce 2019 (zákon č. 97/2019 Sb.). Zde se pouze mírně mění podmínky pro odběr orgánů od cizinců.

Dalšími právními předpisy jsou:

- Zákon č. 136/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 296/2008 Sb., o zajištění jakosti a bezpečnosti lidských tkání a buněk určených k použití u člověka a o změně souvisejících zákonů dále jen „Zákon o lidských tkáních a buňkách“
- Vyhláška č. 114/2013 Sb. o zdravotní způsobilosti dárce tkání a orgánů pro účely transplantací
- Vyhláška č. 115/2013 Sb. o specializované způsobilosti lékařů zjišťujících a potvrzujících smrt pro účely transplantací

### **2.2.1 Transplantační zákon**

V transplantačním zákoně se mimo jiné píše, že „*Odběr od zemřelého dárce lze provést, jen byla-li zjištěna smrt.*“ A dále „*Smrt se zjišťuje prokázáním nevratné zástavy krevního oběhu, nebo nevratné ztráty funkce celého mozku, včetně mozkového kmene v případech, kdy jsou funkce dýchání nebo krevního oběhu udržovány uměle.*“ (Zákon č. 285/2002 Sb., 2002, s. § 10, ods.1)

Dle Maastrichtských kritérií (vysvětleno níže) lze v ČR podle transplantačního zákona provést odběr u DCD dárce v kategorii II., III. a IV., jelikož zákon určuje, že „*odběr orgánů po zjištění smrti prokázáním nevratné zástavy krevního oběhu lze provést, pokud je známa doba zjištění smrti a byla-li smrt zjištěna ve zdravotnickém zařízení, nebo pokud byla smrt zjištěna na základě ukončení neúspěšné resuscitace.*“ (Zákon č. 285/2002 Sb., 2002, s. § 10, ods.4)

### **2.2.2 Doporučený postup před odběrem orgánů**

Pro DBD dárce předepisuje zákon podmínky pro diagnostiku smrti mozku a povinná vyšetření. Pro DCD dárce zákon pouze stanoví, kdy lze odběr od zemřelého dárce po nevratné zástavě oběhu provést (viz výše). I proto v roce 2013 odborné společnosti jako je Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Česká transplantační společnost a Česká společnost intenzivní medicíny vytvořily doporučený postup před odběrem orgánů od zemřelých dárce po nevratné zástavě krevního oběhu.

Zde se uvádí základní kritéria pro identifikaci potenciálního DCD dárce, jak se zjišťuje nevratná zástava oběhu a zásady zahájení odběrové aktivity. (Pracovní skupina, 2014)

### 2.2.3 *Mezinárodní spolupráce*

V transplantačním zákoně § 26 se píše:

*„Mezinárodní výměna tkání a orgánů k transplantacím je přípustná pouze za předpokladu, že jejím cílem je nalezení nejvhodnějšího příjemce nebo záchrana čekatele na transplantaci, jehož život je bezprostředně ohrožen, a za předpokladu, že tkáň a orgány splňují požadavky na jakost a bezpečnost a že je zajištěna jejich sledovatelnost.“* (Zákon č. 97 ze dne 1. května 2019, kterým se mění zákon č.285/2002 Sb., o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon), s. § 26, ods.1)

Dále pak: *„Nabídka orgánu do zahraničí v rámci mezinárodní výměny orgánů podle odstavce 1 je možná pouze tehdy, pokud v České republice není v Národním registru osob čekajících na transplantaci evidován vhodný čekatel nebo se jedná o postup v rámci členství v mezinárodních transplantačních organizacích.“* (Zákon č. 285/2002 Sb., 2002, s. § 26, ods.2)

Z výše uvedeného vyplývá, že lze nabídnout jiným státům pouze orgány, pro které není v ČR vhodný příjemce. ČR není součástí žádné mezinárodní organizace, jako je např. Eurotransplant, s některými zeměmi spolupracuje na základě oficiálních bilaterálních smluv.

## 2.3 Etika dárce orgánů

Etická pravidla v transplantační medicíně mají velmi významnou roli, která může přesahovat (nebo přímo přesahuje) etické přístupy k pacientovi, zemřelým a osobám jim blízkým v jiných oborech. Díky umírajícímu pacientovi dostává jiný pacient šanci na život či na jeho podstatné vylepšení, proto je důležité mít jasná a zákonem daná pravidla o tom, kdy je možné pacienta zvažovat jako dárce orgánů. Nesmí být žádná pochybnost o tom, že pacient nebyl usmrcen pro získání jeho orgánů.

### 2.3.1 Pravidlo mrtvého dárce

Dead donor rule (DDR) = pravidlo mrtvého dárce je záruka důvěryhodnosti transplantačního programu. Vychází z etických principů non-maleficence a respektu k autonomii. To znamená neškodit pacientovi, takže nezpůsobit mu smrt pro získání orgánů, a nezacházet s ním jako s prostředkem k získání orgánů.

Podle DDR platí, že orgány k transplantaci lze odebrat až po prokázané smrti pacienta. (Kieslichová, 2015, s. 62-66)

Za účelem umožnění transplantací byly vymezeny dva koncepty smrti:

1. Smrt mozku – je považována za identickou se smrtí jedince. K její diagnostice slouží splnění jasně zákonně definovaných vyšetření, po nichž je pacient prohlášen za mrtvého.
2. Smrt v důsledku nevratné zástavy oběhu – u pacientů v paliativní terapii po srdeční zástavě není zahájena kardiopulmonální resuscitace, ale následuje no-touch interval (bezdotykový interval) v trvání 2-10 minut. Pokud se v tomto intervalu neobjeví srdeční činnost, pacient je prohlášen za mrtvého.

### 2.3.2 Předpokládaný souhlas

V ČR platí takzvaný předpokládaný souhlas, který je zakotven v transplantačním zákoně. Znamená to, že každý občan ČR je potencionálním dárce orgánů, pokud za svého života prokazatelně nevyjádřil nesouhlas zařazením do registru osob nesouhlasících s odběrem orgánů nebo je možné tento nesouhlas vyjádřit i po přijetí do nemocnice, a to před lékařem a jedním svědkem. Nesouhlas má právo vyjádřit zákonný zástupce nezletilého dítěte či osoby s omezenou právní způsobilostí i po smrti svěřené osoby. Etický princip respektu k autonomii je tímto naplněn. (Kieslichová, 2015, s. 63)

## 2.4 DBD – dárce s diagnózou smrti mozku

DBD dárce orgánů je pacient, u kterého byla prokázána diagnóza smrti mozku. Transplantační zákon jasně vymezuje podmínky, za kterých lze o pacientovi uvažovat jako o potencionálním dárci s diagnózou smrti mozku, dále stanovuje povinné klinické vyšetření a povinnost klinickou diagnózu potvrdit instrumentálním vyšetřením kromě jediné výjimky uvedené níže.

### 2.4.1 Zásady stanovení smrti mozku

O smrti mozku lze uvažovat, pokud je pacient v hlubokém bezvědomí bez spontánní dechové aktivity, které nebylo zapříčiněno intoxikací, účinky léčiv, metabolickým nebo endokrinním rozvratem či podchlazením. Nesmí být pochybnost o příčině poškození mozku ani o jeho nevratnosti.

Klinickými známkami smrti mozku jsou nevýbavné kmenové reflexy. Jedná se o zornicový, korneální a vestibulookulární reflex, motorickou reakci na algické podněty v oblasti inervace hlavových nervů a reakci na hluboké tracheobronchiální odsávání. Dále se provádí apnoický test k průkazu trvalé zástavy spontánního dýchání.

Dle E. Pokorné některé míšní reflexy a automatismy mohou být zachovalé, např. záškuby či flexe prstů, troj flexe na dolních končetinách při algické stimulaci nebo Lazarův příznak, při kterém může dojít k oboustranné flexi horních končetin, addukci ramen, někdy i flexi krku.

Lékaři stanovující diagnózu musí být dva. Klinické vyšetření provádí nezávisle na sobě a alespoň jeden z nich musí mít specializovanou způsobilost nejméně v jednom z oborů – anesteziologie a intenzivní medicína, neurologie nebo neurochirurgie. Také se nesmí podílet na odběru a transplantaci orgánů.

Potvrzení klinické diagnózy smrti mozku se povinně provádí instrumentálním vyšetřením, jako je angiografie mozkových tepen, mozková perfúzní scintigrafie, vyšetření sluchových kmenových evokovaných potenciálů, počítačová tomografická angiografie nebo transkraniální dopplerovská ultrasonografie. Výjimku tvoří pacienti s prokázanou těžkou strukturální infratentoriální lézí, u nich stačí klinická vyšetření.

Všechna vyšetření musejí být zaznamenána do Protokolu o zjištění smrti (viz příloha č. 1) (Pokorná, 2013)

### **2.4.2 Zásady péče o DBD dárce orgánů**

E. Kieslichová uvádí, že smrt mozku provází patologické změny celého organismu z důvodu generalizované zánětlivé odpovědi a poškození endotelu cév, jako jsou hypotenze či hypertenze, dysfunkce myokardu, neurogení plicní edém či zánětlivé akutní poškození plic. Také se objevují endokrinní a metabolické poruchy z důvodu dysfunkce hypofýzy, jako je diabetes insipidus způsobený poklesem sekrece vasopresinu (ADH – antidiuretický hormon), hyponatrémie či hypotermie. Ne ojedinělou komplikací může být koagulopatie, která může vyústit až v diseminovanou intravaskulární koagulaci (DIC). (Kieslichová, 2018)

Hlavním cílem péče o dárce se smrtí mozku je udržení viability orgánů určených pro transplantaci. Tím vlastně pečujeme i o několik možných příjemců, kterým může být těmito orgány zachráněn život. (Pokorná, 2013)

Důležitá je kontinuální monitorace životních funkcí, diurézy, teploty a pravidelné měření acidobazické rovnováhy včetně krevních plynů. Platí zde pravidlo udržování 3 x 100:

- Systolický krevní tlak >100 mmHg
- Arteriální pO<sub>2</sub> >100 mmHg
- Hemoglobin >100 g/l

K udržení hemodynamiky dárce se využívají inotropika či nitráty, doplňuje se cirkulujícího objemu tekutinami a zabraňuje se velkým ztrátám objemu podáváním diuretinu. K udržení normotermie se využívá aktivní fyzikální zahřívání. (Kieslichová, 2018)

### **2.4.3 Ošetrovatelská péče**

Ošetrovatelská péče o DBD dárce probíhá od doby potvrzení smrti mozku instrumentální metodou do doby převozu na operační sál nebo do transplantačního centra. Jedná se v řádu o 2-24 hodin. Cílem péče je zajistit dostatečný přísun kyslíku k orgánům, zajistit jejich dostatečnou funkci nebo jí zlepšit, zabránit jejich poškození. Tyto požadavky je možné splnit pouze za podmínky kontinuální monitorace vitálních funkcí a vnitřního prostředí a nastavení odpovídající orgánové podpory. Zde je nezastupitelné místo pro sestru specialistku (ošetřující sestru). Sestra za pomoci vlastního pozorování a monitoru vitálních funkcí kontinuálně vyhodnocuje aktuální stav dárce a okamžitě na něj reaguje buď informováním lékaře, nebo přímo úpravou nastavené udržovací terapie.

Vzhledem k tomu, že je nutné v tomto období provést některá vyšetření pro potřeby transplantačního centra, komunikuje ošetřující sestra či lékař po celou dobu s transplantačním koordinátorem, který je instruuje o potřebných odborných vyšetřeních či měřeních. Většinou se jedná o odběry biologického materiálu, provedení některých zobrazovacích metod, jako např. elektrokardiografie (EKG), apnoického testu, měření obvodu hrudníku či výšky a další. (Kapounová, 2020, s. 324-331)

## **2.5 DCD – dárce po nevratné zástavě oběhu**

DCD dárce orgánů je pacient po nevratné srdeční zástavě. Nejčastěji jde o pacienty s poškozením mozku, kteří nesplňují kritéria smrti mozku, ale poškození je natolik závažné, že je neslučitelné se životem a pacient se převede na soucitnou léčbu. Je ukončena orgánová podpora a po smrti dojde k odběru orgánů. (Schmidt, 2020)

Jak již bylo zmíněno v kapitole historie transplantací, než byl v 60. letech přijat koncept smrti mozku, všichni dárce orgánů byli DCD dárce. V 90. letech se k tomuto konceptu právě pro celosvětově se zvyšující nedostatek orgánů k transplantacím začalo postupně vracet.



### 2.5.1 *Klasifikace DCD dárců*

V Maastrichtu v Nizozemsku byla v roce 1995 vytvořena první klasifikace DCD dárců, která je s mírnými změnami a upřesněními platná dodnes. Jedná se o čtyři kategorie. V roce 2013 se uskutečnila konference v Paříži, která se zabývala výlučně dárce orgánů od zemřelých po nevratné zástavě krevního oběhu. Byla diskutována a nově definována kategorie V.

První dvě kategorie patří do části nekontrolovaných DCD dárců (uDCD = uncontrol DCD). Jde o nalezeného zemřelého v nebo mimo nemocnici (I. kategorie) a o pacienta s náhlou spatřenou srdeční zástavou po neúspěšné kardiopulmonální resuscitaci v nebo mimo nemocnici (II. kategorie). Tito pacienti jsou ve všech zemích využívání málo z důvodu delší teplé ischemie a zhoršené logistiky. (Thuong, 2016)

Kontrolovaní dárci (cDCD = control DCD) jsou v dalších dvou kategoriích. III. kategorie je nejčastěji využívaná ve většině zemí, kde se DCD provádí. Jde o pacienty po plánovaném odnětí orgánové podpory pro onemocnění neslučitelné se životem, kdy se čeká na srdeční zástavu. Ve většině zemí poslední kategorie, IV., je pro DBD dárci s diagnostikovanou smrtí mozku, u kterých dojde k nečekané srdeční zástavě před orgánovým odběrem nebo se před odběrem orgánů dárci plánovaně odpojí od ventilátoru a počká se na srdeční zástavu. V některých asijských zemích se to provádí z kulturních nebo náboženských důvodů. (Schmidt, 2020)

Kategorie V. není kategorií dle Maastrichtských kritérií v pravém slova smyslu, ale byla nově zařazena pro možnost odběru orgánů v zemích, kde je zákonem povolena eutanázie (Belgie, Nizozemí, Kanada). Jedná se o zástavu oběhu za kontrolovaných podmínek, ale na rozdíl od kategorie dle Maastrichtských kritérií III se nejedná o WLST (withdrawal of life-sustaining therapies, plánované odnětí orgánové podpory), ale o eutanázii či lékařsky asistovanou smrt. (Thuong, 2016)

### 2.5.2 Zásady péče o potencionálního DCD dárce orgánů

Potencionální DCD dárce je pacient s onemocněním neslučitelným se životem, je u něj po shodě lékařského konzilia ustoupeno od marné intenzivní péče a přejde se na péči soucitnou (paliativní). Ta by měla být naprosto shodná s péčí o jakéhokoliv pacienta v soucitné terapii. Dle Doporučeného postupu před odběrem orgánů od zemřelých dárců po nevratné zástavě oběhu *„Jakákoliv aktivita/intervence související s odběrem orgánů/tkání od zemřelého dárce (péče o dárce, příprava na odběr a odběr orgánů/tkání) může být zahájena až po zjištění smrti, za tuto aktivitu nejsou považována vyšetření umožňující posouzení zdravotní způsobilosti potenciálního dárce a informace o možném dárci příslušnému transplantačnímu centru.“* (Pracovní skupina, 2014)

Z doporučeného postupu vyplývá, že je možné pacientovi provést neinvazivní vyšetření k posouzení viability orgánů. Invazivní výkony, které mohou působit stres či bolest, jsou nepřijatelné. Za normálních okolností jsou takovéto úkony ospravedlnitelné tím, že mohou přispět k pozitivnímu ovlivnění zdravotního stavu pacienta (princip beneficence), to v tomto případě ale nenastane. Další s tím spojenou etickou otázkou je zákonný předpoklad souhlasu pacienta s odběrem. To je samo o sobě zcela v pořádku, nicméně právě to, že nemáme jasně za života vyslovený souhlas, není možné k umírajícímu pacientovi přistupovat jinak než k ostatním. Pokud bychom takovýto souhlas měli, ospravedlnitelná míra invazivity by byla vyšší (v rámci snahy o splnění pacientova přání).

Zpravidla je nutné oddálit přechod na soucitnou péči. Důvodem je získání času pro posouzení vhodnosti pacienta transplantačním koordinačním centrem (neinvazivní vyšetření), příprava potencionálních příjemců a načasování příjezdu odběrového týmu. Po úmrtí pacienta a po no-touch intervalu je nutné dárce okamžitě převést na operační sál a zahájit perfusi orgánů ledovým roztokem a poté provést odběr orgánů. Jistá míra takového oddálení procesu umírání je přípustná na základě snahy o to umožnit pacientovi altruistický čin darování orgánů. (Schmidt, 2020)

Po všech nutných přípravách dojde k ukončení orgánové podpory, které se provádí dle zvyklosti oddělení. Nejdříve se nasadí pacientovi tlumící léky a po jejich dostatečném nasycení (při zachování vlastní dechové aktivity) se ukončí infuze s katecholaminy, umělá plicní ventilace a další orgánové podpory (dialýza, ECMO). Umělá plicní ventilace se ukončuje buď terminální extubací nebo snížením kyslíkové i tlakové podpory na ventilátoru, jako by pacient ventilován nebyl. Dávka tlumících léků je titrována podle známek diskomfortu pacienta (tachykardie, tachypnoe, hypertenze, bolestivé grimasy, pocení atd.).

Pokud systolický arteriální tlak klesne pod 50 torr nebo saturace hemoglobinu kyslíkem pod 70 %, začíná doba funkční teplé ischemie, která končí zahájením perfuse orgánů ledovým roztokem po smrti pacienta. Přípustná doba funkční teplé ischemie se liší podle odebíraného orgánu, techniky odběru ale i podle země kde se orgány odebírají. V České republice se orientačně udává interval 30 minut pro játra a pankreas, 1 hodina pro plíce, 2-4 hodiny pro ledviny. Pokud umírání trvá déle, od odběru orgánů je upuštěno. (Schmidt, 2020)

Když dojde k srdeční zástavě v časovém intervalu vhodném pro odběr orgánů, musí následovat no-touch interval, což je bezdotykové období, kdy se sledují životní funkce pacienta a čeká se, zda nedojde k autoresuscitaci. Tato doba se v různých zemích liší. V některých státech USA je dlouhá pouze 2 minuty, v České republice 5 minut, v Itálii až 20 minut. Při odběru plic je doporučováno no-touch interval prodloužit na 10 minut, jelikož těsně před zahájením odběru je nutná intubace a jednorázová inflace plic, která může zvýšit riziko autoresuscitace. (Schmidt, 2020)

Po uplynutí no-touch intervalu se konstatuje smrt pomocí minimálně dvou ze tří kritérií – „*Průkazné zjištění absence organizované elektrické aktivity na EKG, průkazné zjištění absence pulsové křivky při invazivní monitoraci krevního tlaku, průkazné zjištění absence mechanické aktivity srdce při ultrazvukovém vyšetření srdce.*“ (Pracovní skupina, 2014)

Dle platné legislativy musí smrt zjišťovat dva lékaři nezávisle na sobě se specializovanou způsobilostí, podobně jako je tomu u DBD dárců a vše zaznamenávají do Protokolu o zjištění smrti (viz příloha č.2). (Pokorná, 2013) Poté se pacient převezve na operační sál a je možné zahájit odběr orgánů. Po odběru orgánů je ze zákona povinná pitva. (Zákon č. 285/2002 Sb., 2002)

Důležité je i říci, že ne ze všech potencionálních DCD dárců se stanou DCD dárci, jelikož čas funkční teplé ischemie přesáhne mez, která je určena pro správnou funkci orgánů plánovaných odebrat. Dle Pokorné bylo za období 2012-2021 nabídnuto IKEM 89 potencionálních DCD dárců, 43 bylo indikováno k odběru a do nemocnic vyjel transplantační tým, 38 z nich byly odebrány orgány. 5 potencionálních DCD dárců nezemřelo v daném intervalu a orgány se od nich nedaly odebrat. (Pokorná, 2022). Ve světě se tato úspěšnost pohybuje okolo 50%.

V příloze č.3, č.4 a č.5 naleznete transplantační aktivitu, čekací listinu ČR a počet dárců orgánů za rok 2022.

### **2.5.3 Ošetrovatelská péče**

Potenciální DCD dárci je pacient v terminálním stadiu onemocnění, které není slučitelné se životem a léčbou se nedá ovlivnit. Léčba by byla marná a neúčelná, a proto je převeden na paliativní léčbu, která spočívá v zabránění bolesti, strádání a diskomfortu. Marná léčba je ukončena vysazením farmakologické podpory oběhu, ukončením hemodialýzy a ventilační podpory. V konsensuálním stanovisku k poskytování paliativní péče u nemocných s nezvratným orgánovým selháním se přímo píše že „Z hlediska medicínského, právního a etického není rozdíl mezi nezahájením nebo nepokračováním daného léčebného postupu.“ (Černý, 2009)

Velmi důležitá je snaha o zachování důstojnosti pacienta a uspokojování fyzických, psychických, sociálních a duchovních potřeb.

Jediný rozdíl mezi péčí o pacienta v paliativní terapii a péčí o potenciálního DCD dárci je, že u možného DCD dárci se odnětí orgánové podpory plánuje spolu s příjezdem odběrového týmu transplantačního centra. Vše ostatní se provádí totožně. Orgánová podpora je odjímana dle zvyklostí oddělení, podávají se léky na bolest, probíhá péče o pokožku a prevence dekubitů polohováním, které ale musí zároveň kooperovat se snížením pocitu dušnosti a dostatečnou expektorací.

Rodina může být přítomna u umírajícího pacienta až do jeho smrti. Je však nutné dodržet no-touch interval. To znamená, že v období po srdeční zástavě se pacienta nesmí nikdo dotýkat, aby nedošlo k artefaktům při monitoraci EKG. Po uplynutí no-touch intervalu je pacient okamžitě převezen na operační sál a rodina o tom musí být informována.

#### **2.5.4 Studie délky no-touch intervalu**

Deppart – death prediction and physiology after removal of therapy – tato observační studie vznikla pro získání informací o tom, zda a kdy dochází k autoresuscitaci u pacientů v soucitné terapii, aby bylo jasné, jak dlouhý musí být no-touch interval u DCD dárce. (Squifflet, 2008) V ČR je tento interval podobně jako v mnoha dalších zemích arbitrárně stanoven na 5 minut.

Studie probíhala na 20 jednotkách intenzivní péče v Kanadě, České republice a v Nizozemsku. Sledovali se pacienti v soucitné péči 15 minut před odnětím orgánové podpory a 30 minut po srdeční zástavě. Ze 480 pacientů v 67 případech (14 %) byla obnovena srdeční činnost. Nejdelší doba od prvotní srdeční zástavy po obnovení srdeční činnosti byla 4 minuty 20 sekund. Je však důležité poznamenat, že žádný pacient, u kterého došlo k obnovení srdeční činnosti nenabyl vědomí ani nepřežil.

Z výše uvedeného vyplývá, že no-touch interval 5 minut by měl být dostačující. Je zajímavé, že to, co studie potvrdila v 21.století, uváděl již E. Bouchut o dvě století dříve.

#### **2.5.5 Výsledky DCD transplantací**

Od roku 1995, kdy se v Maastrichtu určila klasifikace DCD dárce orgánů se s tímto programem můžeme setkat ve stále větším množství zemí po celém světě. Postupně se vyvíjí nové legislativní rámce a díky získaným zkušenostem se stále zdokonalují doporučené postupy.

Evropský výbor pro transplantaci orgánů Rady Evropy (CD-P-TO) provedl průzkum situace DCD v evropských zemích v letech 2008-2016. Průzkum dokončilo 35 ze 43 nezávislých států Evropy. Dle něj se DCD praktikuje v 18 zemích Evropy z nichž 6 zemí provádí pouze uDCD, 4 země pouze cDCD, 8 zemí oba. Dalších 17 zemí uvedlo, že DCD neprovádí, protože nemají žádný legislativní či regulační rámec, mají nedostatek technických znalostí či nedostatečnou organizační kapacitu. Ze zemí, které DCD neprovádí, 9 uvedlo, že by mělo zájem o rozvoj DCD programu, 8 států prohlásilo, že tento program není potřebný. Z výsledků pacientů po transplantaci ledvin vyplývá, že lepší výsledky se dosahují u cDCD než u uDCD. (Lomero, 2019) Průzkum byl zveřejněn v roce 2019, v současné době by mohla být situace o něco příznivější pro program DCD, vzhledem ke stoupajícímu počtu DCD dárce během průzkumu a zavedení nových perfuzních technik po odběru orgánů.

Ve Švýcarsku, kde DCD dárci tvoří asi 1/3 všech dárců srovnávali funkce jater a ledvin po transplantaci od DCD a DBD. Játra fungovala stejně u obou kategorií, u transplantace ledvin bylo zjištěno vyšší riziko opožděné funkce štěpu od DCD dárců. Dle jejich zjištění se nezdá, že by delší funkční teplá ischemie nebo vyšší věk dárce byli spojeny s dlouhodobou poruchou funkce štěpu. (Elmer, 2022)

Podobné srovnání probíhalo i v ČR, konkrétně v Ostravě. Studie prokázala podobné výsledky přežití po transplantaci ledvin od DCD i DBD, rozdíly nebyly statisticky významné. (Roman, 2022)

Ve Velké Británii v jednom transplantačním centru srovnávali přežití pacientů a délku pobytu na jednotce intenzivní péče po transplantaci srdce od DBD a DCD. Nebyly zjištěny žádné statisticky významné rozdíly. DCD dárcovství zvýšilo o 48 % celkový počet transplantací srdce. (Messer, 2020)

Článek ze Sydney v Austrálii shrnuje zkušenosti s transplantací srdce od DCD dárců a ukazuje srovnání s DBD. Během let 2014-2019 provedli 32 transplantací od DCD dárců. Po 5 letech sledování transplantovaných pacientů bylo u DCD transplantací přežití 1, 3 a 5 let přes 96 %, 94 % a 94 %. U DBD transplantací to bylo 89 %, 83 % a 82 %. Transplantace srdce od DCD dárců se stala v Austrálii rutinou a byla zahrnuta do standartní klinické praxe. (Dhital, 2020)

V Ohio v USA srovnávali výsledky transplantace jater od DCD a DBD dárců, jelikož chtěli vyvrátit špatné výsledky u DCD, kdy dříve docházelo k afunkci štěpu, ischemické cholangiopatii nebo k biliárním komplikacím. Z novějších dat se ukázalo zlepšení výsledků transplantací, nebyly zjištěny žádné významné rozdíly v přežití pacienta. (Limkemann, 2022)

K transplantacím plic se zatím stále prioritně používají DBD dárce. Ve Švýcarsku se úmrtnost pacientů na čekací listině během 10 let zvýšila z 15 % na 20 %. Snaha o snížení úmrtnosti na čekací listině vedla lékaře z Curychu k rozšíření DCD transplantací. Plíce od DBD dárce jsou často poškozeny neurogenním plicním edémem, který způsobuje zánětlivá reakce na ischemii mozku po mozkové smrti. U DCD dárce toto riziko není (Ehram, 2021). Panují obavy z poškození plic kvůli delší funkční teplé ischemii, ale již v roce 1991, když T.M. Egan znovu zavedl koncept transplantací od DCD dárce po sérii experimentů se psy, se zjistilo, že plíce jsou vůči ischemii odolnější než jiné orgány. (Egan, 1991) Důvodem je, že plíce mají relativně nízké metabolické potřeby, nedostatek tkáňové perfuze se nerovná tkáňové hypoxii díky lokálnímu skladování kyslíku v alveolech. Dle výsledků registru ISHLT (The International society for heart and lung transplantation) a UNOS (United Network for Organ Sharing) je pěti až desetileté přežití srovnatelné, ba i lepší u cDCD než u DBD transplantací plic. Multicentrická studie z Austrálie prokázala dokonce vynikající výsledky, kdy pětileté přežití u cDCD bylo 90 %, u DBD pouze 61 %. (Ehram, 2021)

Z výše uvedených studií a článků je jasné, že výsledky transplantací od DCD dárce jsou srovnatelné (v některých případech i lepší) s transplantacemi orgánů od DBD dárce. V zemích, kde se DCD provádí, se jedná již o běžnou klinickou metodu.

### 3 EMPIRICKÁ ČÁST

Tato kapitola obsahuje cíle a pracovní hypotézy, popis organizace šetření a způsobu zpracování dat, popis zkoumaného vzorku, vytvoření nestandardizovaného dotazníku a analýzu získaných dat. Dále obsahuje diskusi vlastního šetření, vysvětlení nemožnosti komparace s jiným výzkumem a na konec shrnutí výzkumu.

#### 3.1 Cíle empirické části

**Cíl č. 1.** Provést analýzu získaných dat z nestandardizovaného dotazníkového šetření a data vyhodnotit pomocí statistických výpočtů.

**Cíl č. 2.** Zjistit informovanost zdravotnických pracovníků o DCD dárcovství orgánů.

**Cíl č. 3.** Porovnat, zda se informovanost zdravotnických pracovníků o DCD dárcovství mění v závislosti na dosaženém vzdělání, délce praxe, zkušenostech či souhlasným postojem s DCD dárcovstvím.

#### 3.2 Pracovní hypotézy

##### Hypotéza č. 1.

Očekávám, že míra správnosti odpovědí na jednotlivé znalostní otázky se nebude lišit podle délky praxe.

##### Hypotéza č. 2.

Očekávám, že míra správnosti odpovědí na jednotlivé znalostní otázky se nebude lišit podle dosaženého vzdělání.

##### Hypotéza č. 3.

Očekávám, že míra správnosti odpovědí na jednotlivé znalostní otázky se nebude lišit podle zkušeností s DCD dárcovstvím.

##### Hypotéza č. 4.

Očekávám, že míra správnosti odpovědí na jednotlivé znalostní otázky se nebude lišit podle postoje k DCD dárcovství.



### 3.3 Metodika šetření

Výzkumné šetření bylo provedeno prostřednictvím kvantitativního výzkumu. Bylo zvoleno dotazníkové šetření. Distribuce dotazníků proběhla osobně v tištěné formě.

#### 3.3.1 Organizace šetření

Pro dotazníkové šetření byla vybrána oddělení, kde mají zkušenosti s dárci orgánů a nezáleželo na tom, zda se jedná o DCD nebo DBD dárce. Zaměřila jsem se na oddělení anesteziologie a resuscitace, neurochirurgie a neurologie ve větších pražských nemocnicích – Všeobecná fakultní nemocnice (VFN), Fakultní Thomayerova nemocnice (FTN), Fakultní nemocnice Královské Vinohrady (FNKV), Fakultní nemocnice Bulovka (FNB), Fakultní nemocnice v Motole (FNM) a Nemocnice Na Homolce (NNH). Ústřední vojenská nemocnice (ÚVN) neschválila žádost o dotazníkové šetření. Jako důvod uvedla minimální zkušenosti personálu s DCD dárci.

Dotazníky byly doručeny na oddělení osobně v papírové formě, vzhledem k předpokládané vyšší návratnosti než u online dotazníků. Počet předaných dotazníků si určily staniční či vrchní sestry daného oddělení dle počtu svého zdravotnického personálu.

Výzkumné šetření probíhalo v období 1.8. – 30.9.2022 po schválení žádosti o dotazníkové šetření náměstkyněmi pro nelékařská zdravotnická povolání (NLZP), na konci lhůty byly dotazníky osobně vyzvednuty na všech odděleních. Bylo rozdáno 335 dotazníků a správně vyplněných bylo vybráno 213, návratnost byla 64 %.

#### 3.3.2 Popis dotazníku

Dotazník byl vytvořen jako nestandardizovaný ve spolupráci s doc. MUDr. Evou Pokornou, CSc. Dále se do sestavení dotazníku zapojili někteří lékaři FNKV KAR (Klinika anesteziologie a resuscitace). Standardizovaný dotazník nebylo možné dohledat, jelikož podobný výzkum v ČR ani v zahraničí neproběhl.

Obsahoval 21 uzavřených otázek a 1 otevřenou. Prvních 7 otázek bylo filtračních, 3 otázky zaměřené na vzdělání a praxi, kdy bylo možné zaškrtnout více odpovědí, další 4 otázky se zaměřovaly na postoj a zkušenosti s dárcovstvím orgánů. Následujících 14 otázek se týkalo informovanosti o dárcovství orgánů, vždy byla jen jedna správná odpověď. Jedna z těchto otázek byla kontrolní. Poslední otevřená otázka byla dobrovolná. Odpovědi byly anonymně zpracovávány.

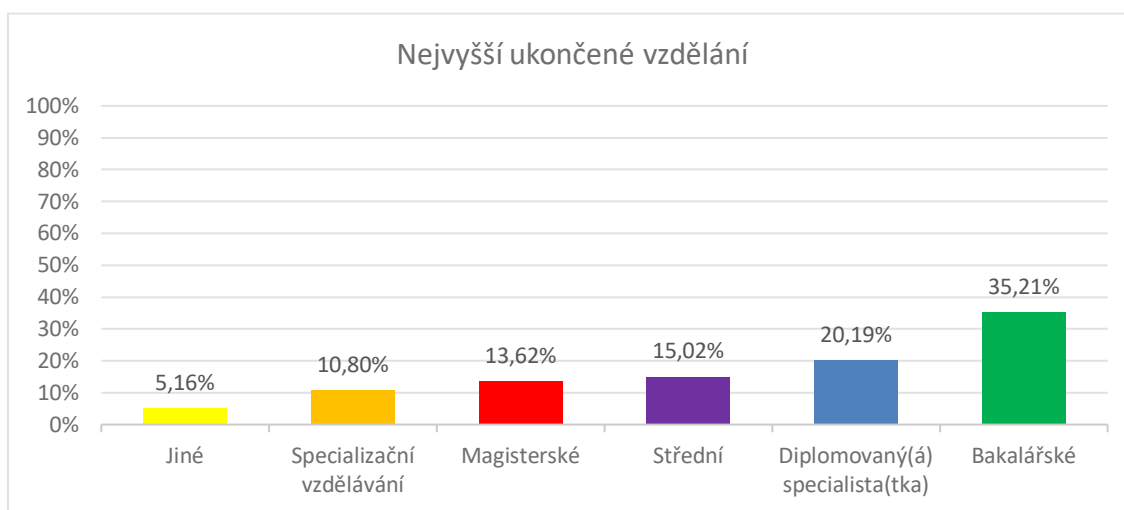
Ve FNKV na KAR proběhla pilotáž na 25 všeobecných sestřích a zdravotnických záchranářích, kteří se s DCD dárcovstvím setkali. Z jejich odpovědí bylo nutné nějaké otázky přepracovat do srozumitelnější formy. Poté byl proveden předvýzkum na menší skupině 7 zdravotnických pracovníků, kteří již všem otázkám rozuměli.

### 3.3.3 Charakteristika a popis zkoumaného vzorku

Zkoumaný vzorek byl výběrový soubor NLZP, který byl záměrně vybrán s pomocí doc. MUDr. Evy Pokorné, CSc. na základě jedné proměnné – zda se mohli setkat s péčí o jakékoliv dárce orgánů.

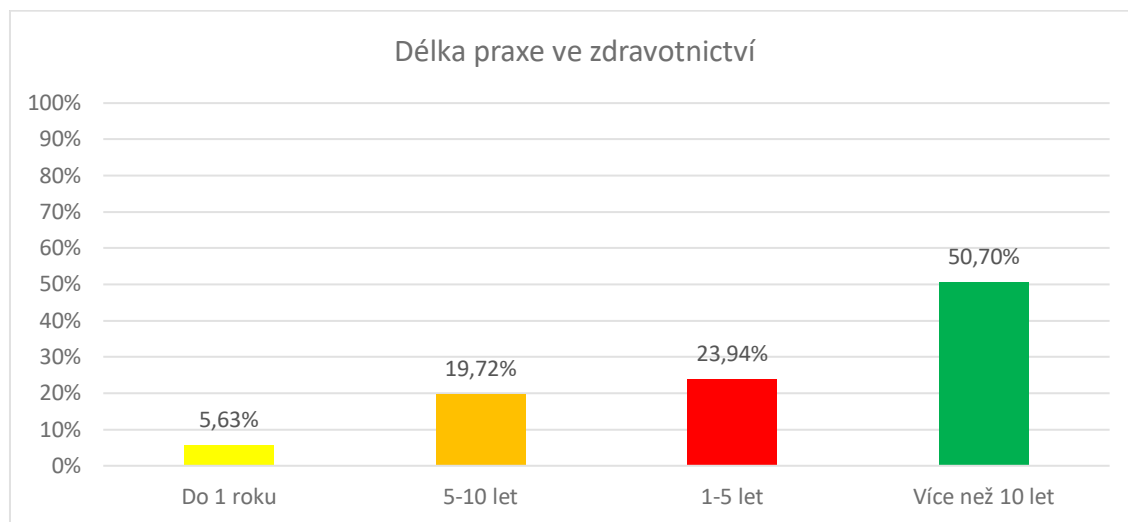
Nejvyšší dosažené vzdělání bylo nejčastěji bakalářské u 75 (35%) respondentů, diplomovaný(á) specialista(tka) u 43 (20%), středoškolské u 32 (15%), magisterské u 29 (14%), specializační u 23 (11%) a v 11 případech (5%) respondenti označili jiné a dopsali kombinaci v podobě vysoké školy a specializačního vzdělání.

Graf č. 1. Vzdělání



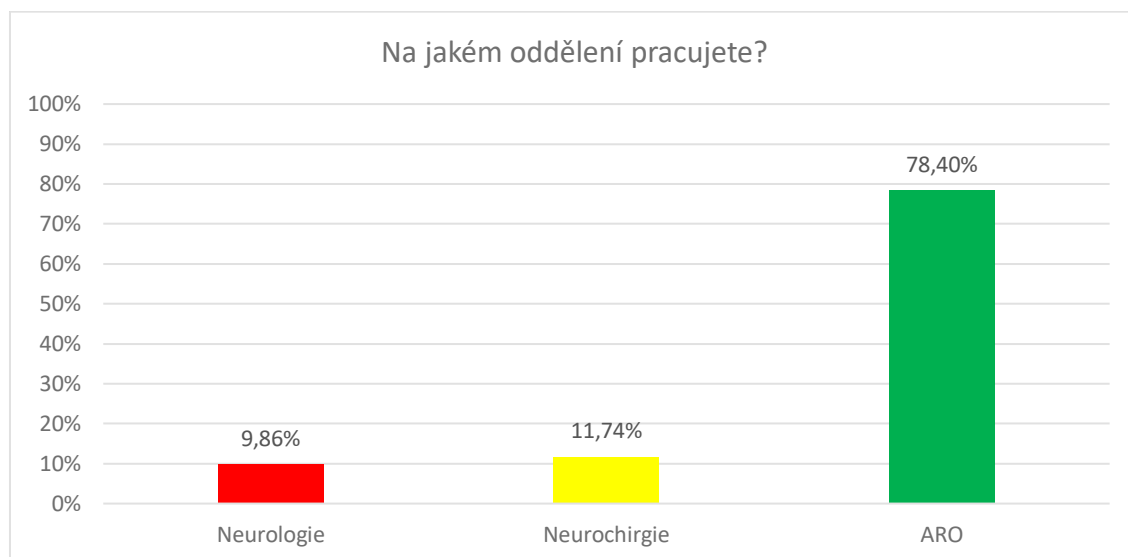
Nejvíce respondentů dosáhlo délky praxe nad 10 let – 108 (51%), 51 (24%) mělo délku praxe 1 až 5 let, 42 (20%) 5 až 10 let a 12 (6%) respondentů mělo praxi kratší než jeden rok.

Graf č. 2. Délka praxe



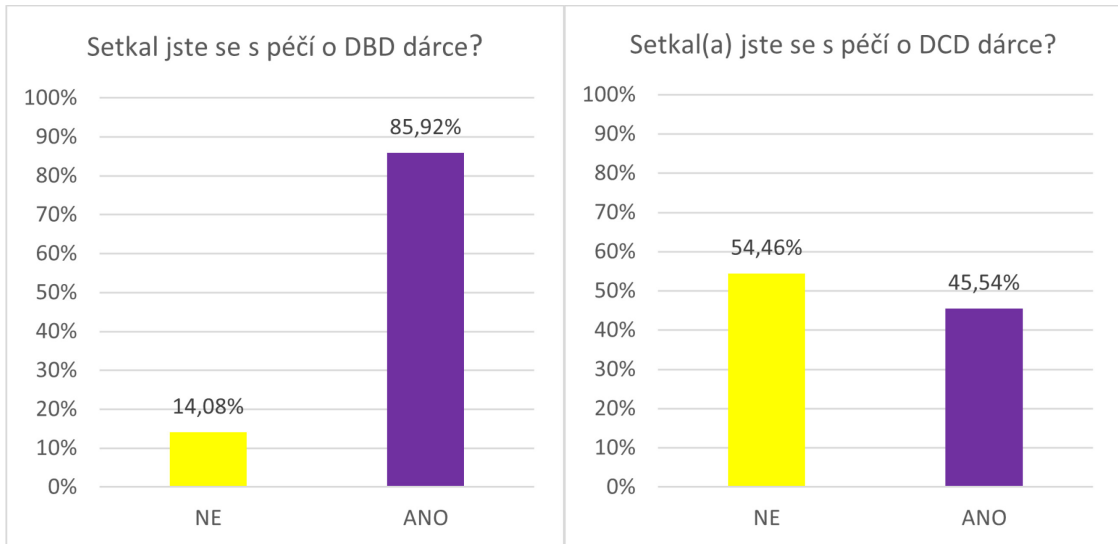
Nejčastější oddělení byla anesteziologicko-resuscitační klinika – 167 (78%), neurochirurgie v 25 (12%) a neurologie v 21 (10%) případech.

Graf č. 3. Typ oddělení



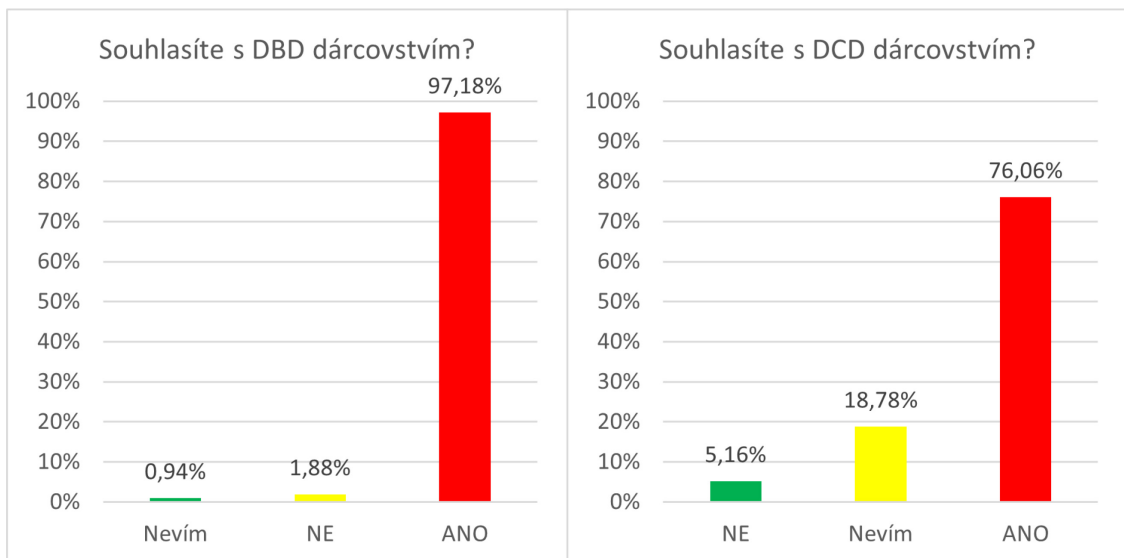
S péčí o dárce orgánů s diagnózou smrti mozku (DBD) se setkala jak už v zaměstnání nebo zprostředkovaně většina respondentů 188 (88%), s péčí o dárce po nevratné zástavě oběhu (DCD) už jen 111 (52%) respondentů.

Graf č. 4. Zkušenosti s dárce



S DBD dárcovstvím souhlasí 207 (97%) respondentů, 4 (2%) respondenti nesouhlasí a 2 (1%) z nich neví nebo neznají DBD. S DCD dárcovstvím souhlasí 162 (76%) respondentů, nesouhlasí 11 (5%) respondentů a 40 (19%) z nich neví nebo neznají DCD.

Graf č. 5. Postoj k dárcovství



### 3.4 Způsob zpracování dat

Data z dotazníků byla vložena do online programu Click4Survey, který vytvořil analýzu dat a převedl ho do programu Microsoft Excel, kde byly data zpracovány do tabelárních a grafických přehledů.

Z popisné statistiky byl použit program STATISTIKA 12 – statistický test významnosti Pearsonův chí-kvadrát test nezávislosti.

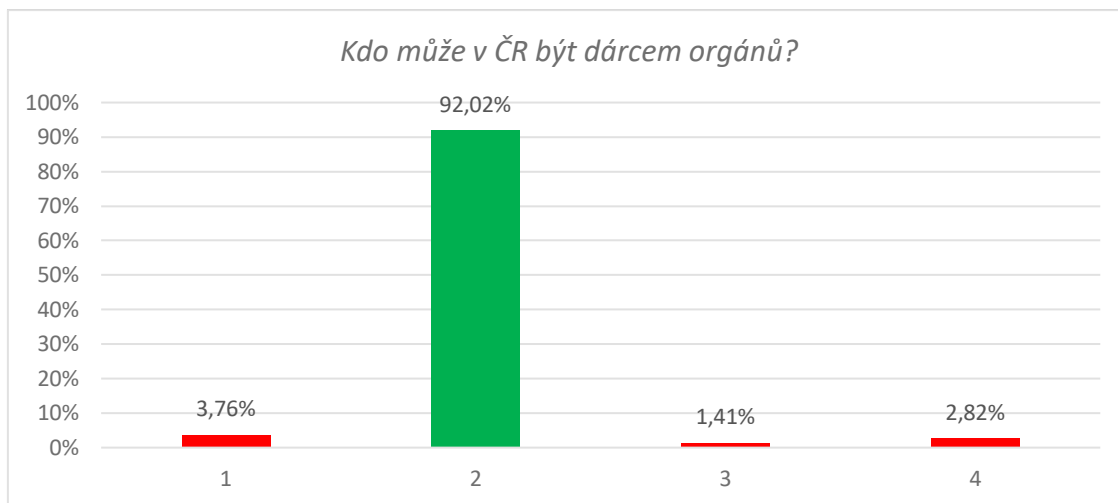
### 3.5 Výsledky práce

Zde je soubor 14 uzavřených vědomostních otázek, zabývajících se problematikou dárců orgánů. Zeleně označené jsou správné odpovědi.

*Otázka č. 8: Kdo může v ČR být dárcem orgánů?*

1. Kdokoliv
2. Každý občan, který prokazatelně nevyjádřil nesouhlas s dárcovstvím orgánů
3. Dítě do 15 let bez informace zákonného zástupce
4. Nevím

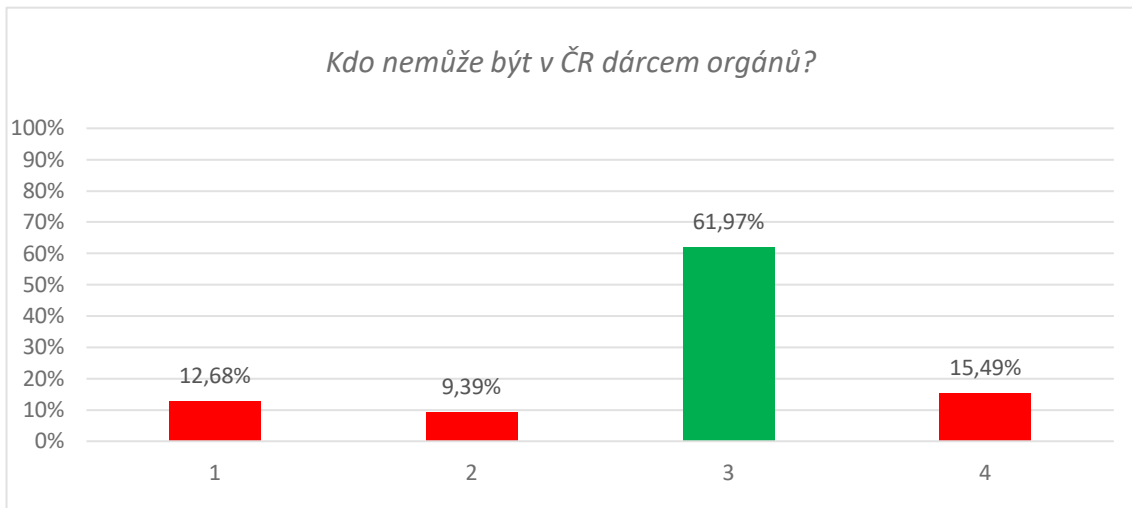
*Graf č. 6. Otázka č.8*



Otázka č. 9: Kdo nemůže být v ČR dárce orgánů?

1. Cizinec
2. Dítě do 15 let
3. Neznámý/á muž/žena
4. Nevím

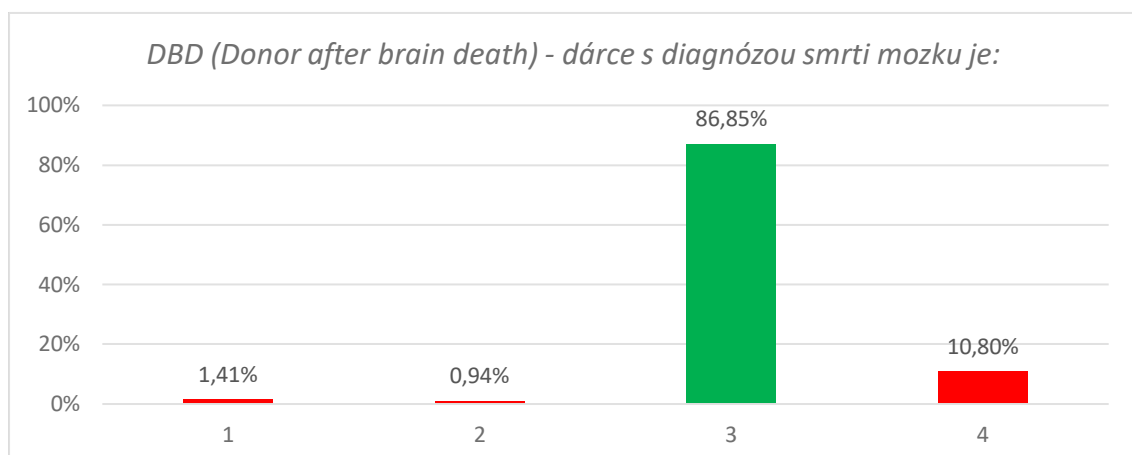
Graf č. 7. Otázka č.9



Otázka č. 10: DBD (Donor after brain death) - dárce s diagnózou smrti mozku je:

1. V hlubokém bezvědomí s reakcí kašle na odsávání a se zachovalou spontánní dechovou aktivitou
2. V paliativní terapii bez postižení vědomí
3. Bez výbavných kmenových reflexů, bez dechové aktivity, bez průtoku krve mozkiem prokázaným zobrazovací metodou (např. CT angiografie, scintigrafie)
4. Nevím

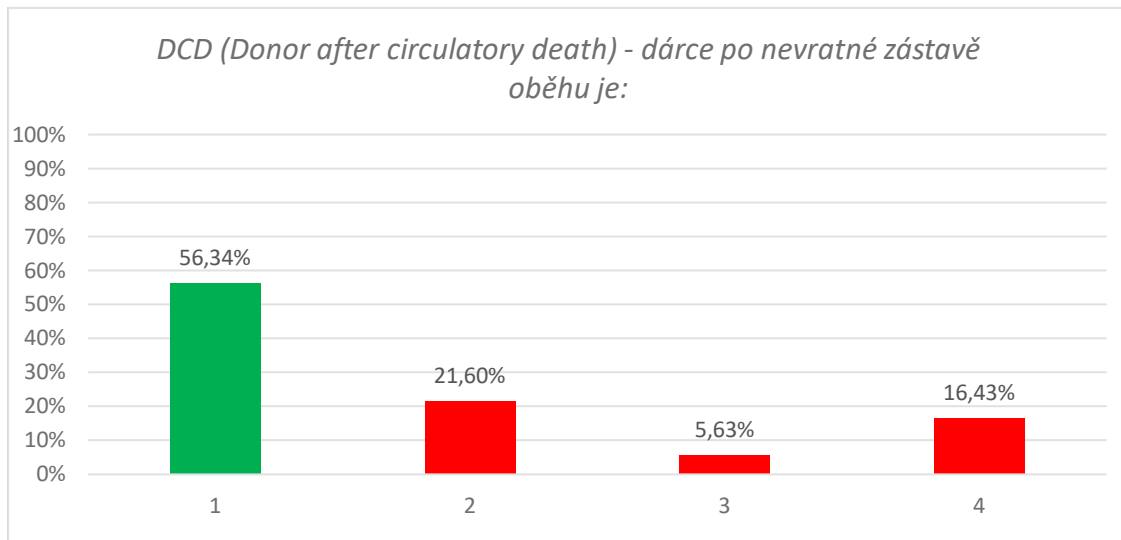
Graf č. 8. Otázka č.10



Otázka č. 11: DCD (Donor after circulatory death) - dárce po nevratné zástavě oběhu je:

1. Po ireverzibilní srdeční zástavě
2. Vždy s diagnózou smrti mozku
3. V hlubokém bezvědomí v kategorii plné terapie
4. Nevím

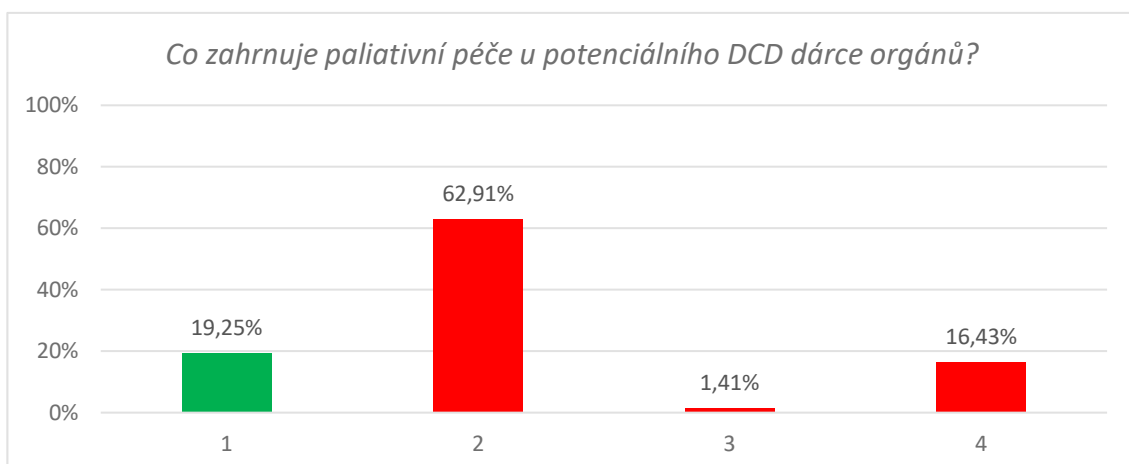
Graf č. 9. Otázka č.11



Otázka č. 12: Co zahrnuje paliativní péče u potenciálního DCD dárce orgánů?

1. Vysazení oběhové a ventilační podpory, tišení bolesti a zajištění komfortu pacienta
2. Ponechání oběhové podpory pro lepší kvalitu odebíraných orgánů, tišení bolesti
3. Vysazení oběhové podpory, analgesedace
4. Nevím

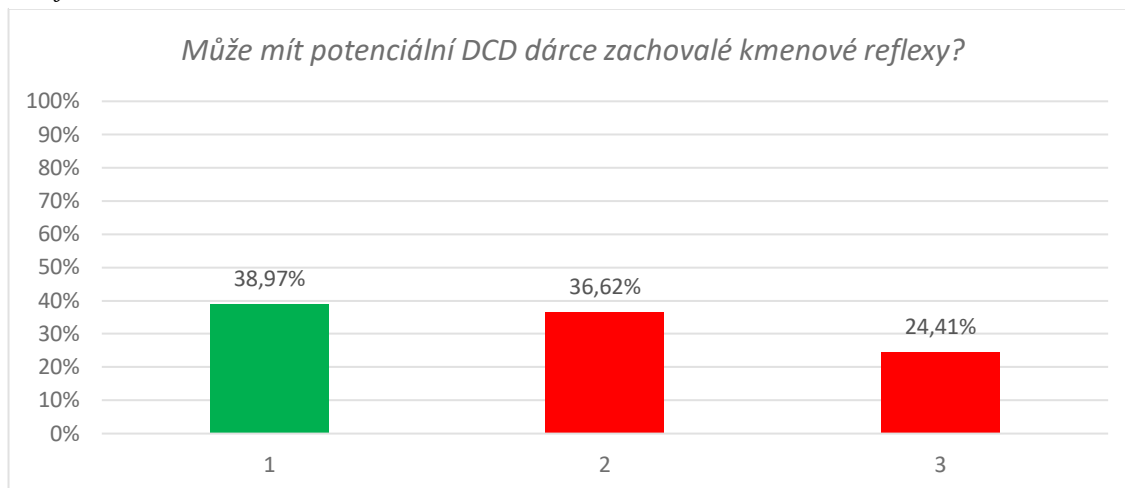
Graf č. 10. Otázka č.12



Otázka č. 13: Může mít potenciální DCD dárce zachovalé kmenové reflexy?

1. Ano
2. Ne
3. Nevím

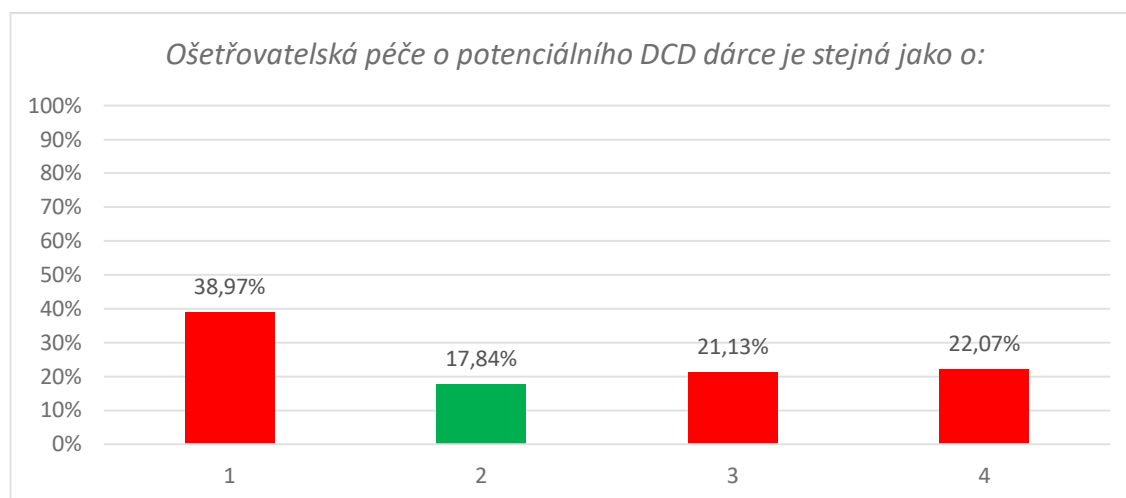
Graf č. 11. Otázka č.13



Otázka č. 14: Ošetrovatelská péče o potenciálního DCD dárce je stejná jako o:

1. DBD dárce
2. Pacienta v soucitné (paliativní) terapii
3. Pacienta v plné terapii
4. Nevím

Graf č. 12. Otázka č.14

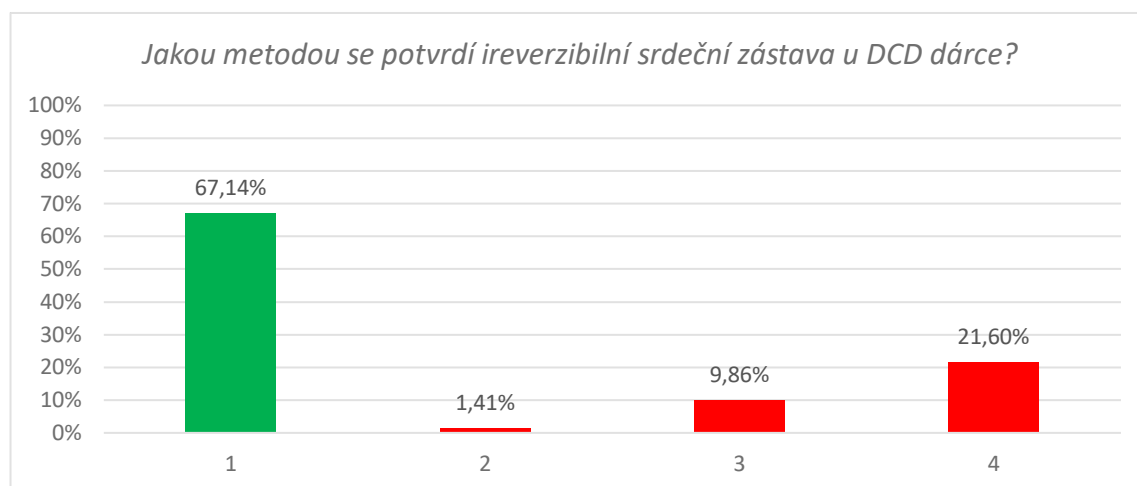




Otázka č. 15: Jak obvykle probíhá odběr orgánů od DCD dárce?

1. Po ireverzibilní zástavě oběhu se počká 5 minut (někdy 10 minut), poté se pacient převezde na operační sál, kde je připraven odběrový tým, který následně odebere orgány
2. Po diagnostice smrti mozku se dárce převezde do transplantačního centra, kde se mu na operačním sále odeberou orgány
3. Pacientovi se zastaví srdce kardioplegickým roztokem, odveze se na operační sál a odeberou se mu orgány
4. Nevím

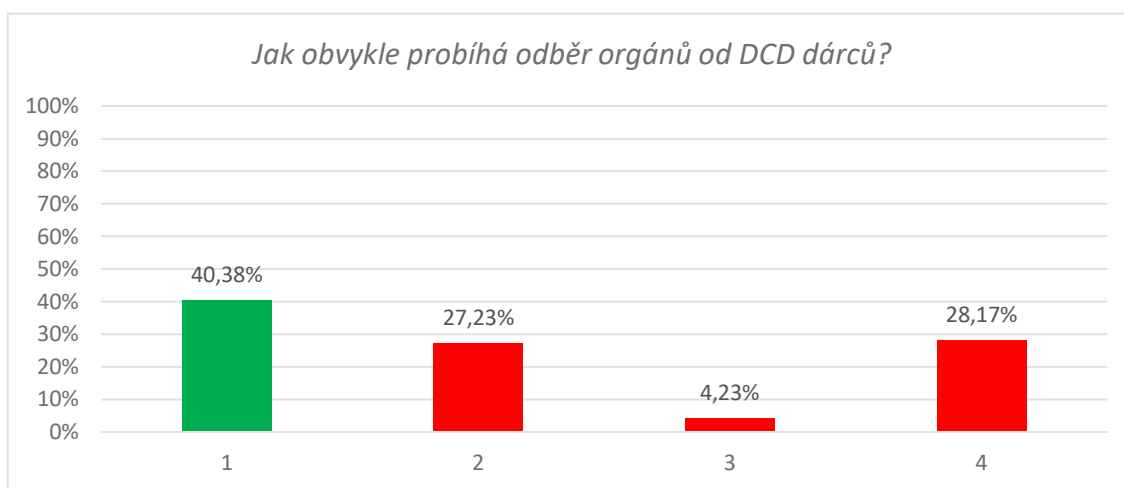
Graf č. 13. Otázka č.15



Otázka č. 16: Jakou metodou se potvrdí ireverzibilní srdeční zástava u DCD dárce?

1. EKG, invazivním měřením arteriálního tlaku, echokardiografií (alespoň dvěma z nich)
2. EKG
3. Scintigrafie mozku
4. Nevím

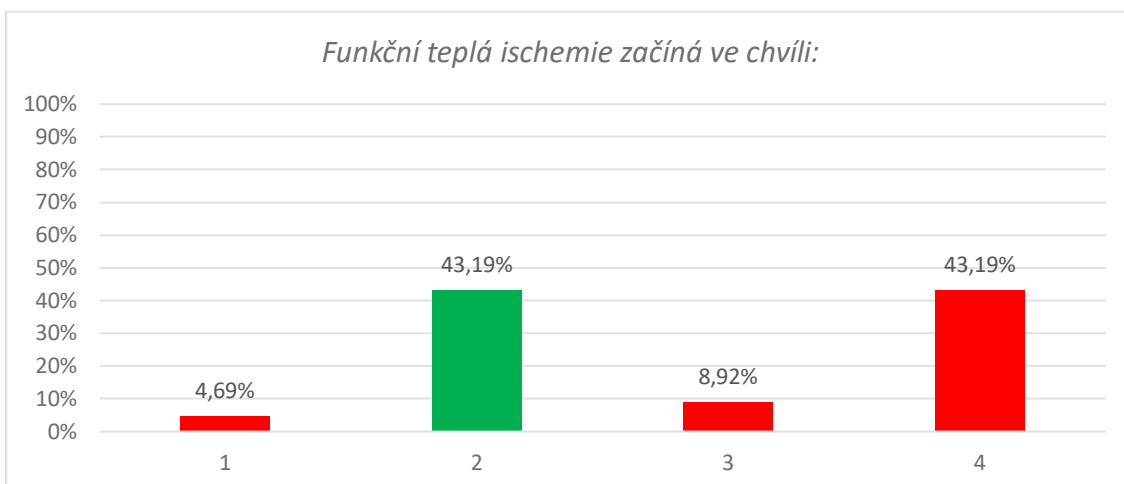
Graf č. 14. Otázka č.16



Otázka č. 17: Funkční teplá ischemie začíná ve chvíli:

1. Odebrání orgánové podpory
2. Snížení systolického tlaku pod 50 torr nebo saturace O<sub>2</sub> pod 70 %
3. Odebrání orgánů
4. Nevím

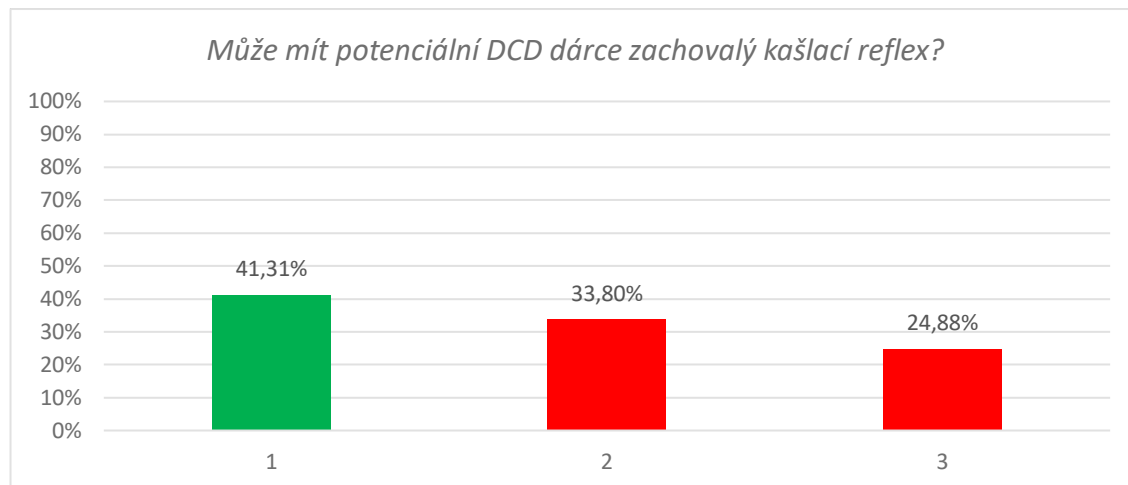
Graf č. 15. Otázka č.17



Otázka č. 18: *Může mít potenciální DCD dárce zachovalý kašlací reflex?*

1. Ano
2. Ne
3. Nevím

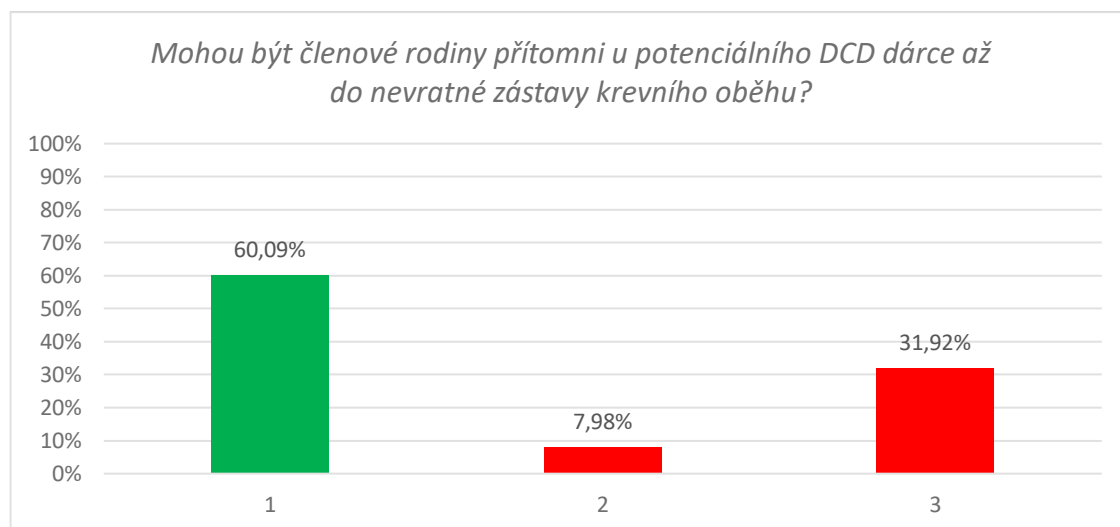
Graf č. 16. Otázka č.18



Otázka č. 19: *Mohou být členové rodiny přítomni u potenciálního DCD dárce až do nevratné zástavy krevního oběhu?*

1. Ano
2. Ne
3. Nevím

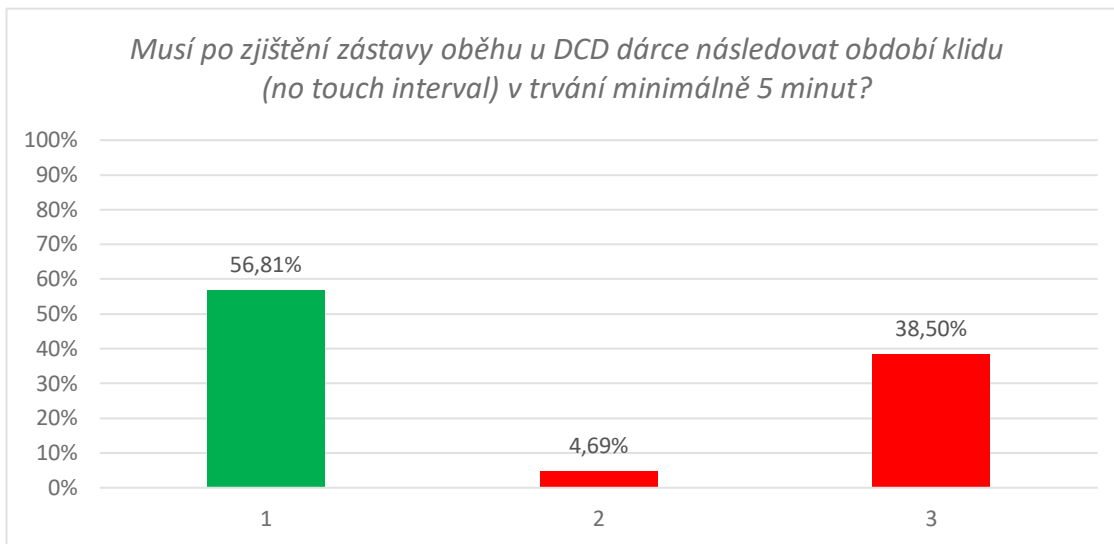
Graf č. 17. Otázka č.19



Otázka č. 20: Musí po zjištění zástavy oběhu u DCD dárce následovat období klidu (no touch interval) v trvání minimálně 5 minut?

1. Ano
2. Ne
3. Nevím

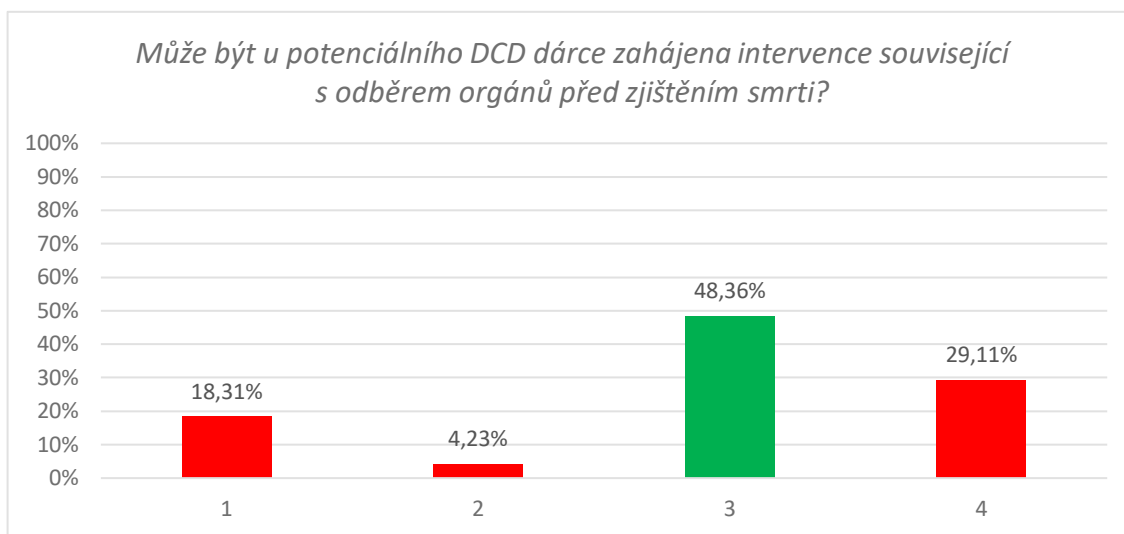
Graf č. 18. Otázka č.20



*Otázka č. 21: Může být u potenciálního DCD dárce zahájena intervence související s odběrem orgánů před zjištěním smrti?*

1. Ano
2. Ne
3. Ne, s výjimkou informování transplantačního centra a vyšetření k posouzení zdravotní způsobilosti
4. Nevím

*Graf č. 19. Otázka č.21*



*Otázka č. 22: Co byste se rádi dozvěděli o DCD dárcovství orgánů?*

K této dobrovolné otevřené otázce se vyjádřilo 22 (10%) respondentů, všichni různou formou uvedli, že by chtěli získat více informací o celé problematice.

## 3.6 DISKUSE

Nejdříve zhodnotím cíle práce a ověřím hypotézy, poté budu diskutovat o vlastních výsledcích práce ve vztahu ke stanoveným hypotézám a dále o komparaci výsledků vlastního šetření s dříve realizovanými studiemi. Na konci této kapitoly shrnuji svůj výzkum, jeho ovlivňující faktory a návrhy pro další výzkum.

### 3.6.1 Vyhodnocení cílů a ověření hypotéz

- **Vyhodnocení cílů**

#### *Cíl č. 1.*

Provést analýzu získaných dat z nestandardizovaného dotazníkového šetření a data vyhodnotit pomocí statistických výpočtů.

Dotazník byl vytvořen ve spolupráci s doc. MUDr. Eva Pokornou, CSc. Distribuce dotazníků proběhla na odděleních, kde mají zkušenosti s dárci orgánů a nezáleželo na tom, zda se jedná o DCD nebo DBD dárce. Bylo rozdáno 335 dotazníků a správně vyplněných bylo vybráno 213, návratnost tedy byla 64%. Data z dotazníků byla zpracována v programu Click4Survey, Microsoft Excel a STATISTIKA 12.

#### **Cíl splněn.**

#### *Cíl č. 2.*

Zjistit informovanost zdravotnických pracovníků o DCD dárcovství orgánů.

Správné odpovědi všech dotazovaných byly v 52,18% nezávisle na jakékoliv proměnné, špatné odpovědi ve 47,82%. Výsledek byl překvapivý, vzhledem k počáteční tezi nízké informovanosti.

#### **Cíl splněn.**

#### *Cíl č. 3.*

Porovnat, zda se informovanost zdravotnických pracovníků o DCD dárcovství mění v závislosti na dosaženém vzdělání, délce praxe, zkušenostech či souhlasném postoji s DCD dárcovstvím.

V další podkapitole ověření hypotéz je podrobně vysvětleno, že informovanost zdravotníků se mění v závislosti na výši dosaženého vzdělání a zkušenostech s DCD dárcovstvím, avšak nemění se v závislosti na délce praxe. Závislost informovanosti na postoji k DCD dárcovství nebylo možné zhodnotit pro velmi nízký vzorek respondentů, kteří s DCD dárcovstvím nesouhlasí.

#### **Cíl splněn.**

- ***Ověření hypotéz***

Statistická analýza byla provedena pomocí programu STATISTIKA 12. K testování hypotéz byl použit statistický test významnosti metodou Pearsonova Chí-kvadrátu, jehož výsledky jsou uvedeny v tabulkách č.1, č.4 a č.5. Jsou zde uvedeny p-hodnoty, červeně tučně označeny jsou statisticky významné položky, u kterých je hodnota p nižší než stanovená hladina významnosti 0,05, tudíž jsou zde zjištěny statisticky významné rozdíly v odpovědích respondentů.

Pro lepší porovnatelnost byla provedena kategorizace souboru respondentů dle stanovených hypotéz následovně:

1. Skupina respondentů byla rozdělena do 2 kategorií dle délky praxe:
  - a. Respondenti s délkou praxe do 10 let
  - b. Respondenti s délkou praxe nad 10 let
2. Skupina respondentů byla rozdělena do 2 kategorií dle výše dosaženého vzdělání:
  - a. Respondenti se středním vzděláním, kam bylo zahrnuto středoškolské, specializační vzdělání a diplomovaný specialista
  - b. Respondenti s vysokoškolským vzděláním – bakalářským či magisterským
3. Skupina respondentů byla rozdělena do 2 kategorií dle zkušeností s DCD dárcovstvím:
  - a. Respondenti, kteří se setkali s péčí o dárce orgánů v zaměstnání
  - b. Respondenti, kteří se setkali s péčí o dárce pouze zprostředkovaně, neseťkali se nebo neví, co to znamená
4. Skupina respondentů byla rozdělena do 2 kategorií dle postoje k DCD dárcovství:
  - a. Respondenti, kteří souhlasí s DCD dárcovstvím
  - b. Respondenti, kteří nesouhlasí s DCD dárcovstvím, nepřemýšleli o tom nebo neví, co to znamená

**Hypotéza č. 1.**

$H_0$  = Očekávám, že míra správnosti odpovědí na jednotlivé znalostní otázky se nebude lišit podle délky praxe.

*Přijímá se.*

$H_A$  = Existuje statisticky významná závislost mezi mírou správnosti odpovědí na jednotlivé znalostní otázky podle délky praxe.

*Zamítá se.*

Tabulka č. 1. Test nezávislosti mezi správností odpovědí a délkou praxe

Otázka č.	Položka	Délka praxe p – hodnoty
8	Kdo může být v ČR dárce orgánů?	0,18522
9	Kdo nemůže být v ČR dárce orgánů?	0,7625
10	DBD (donor after brain death) - dárce s diagnózou smrti mozku je:	<b>0,00004</b>
11	DCD (donor after circulatory death) - dárce po nevratné zástavě oběhu je:	0,61016
12	Co zahrnuje paliativní péče u potencionálního DCD dárce orgánů?	0,18782
13	Může mít potencionální DCD dárce zachovalé kmenové reflexy	0,59036
14	Ošetrovatelská péče o potencionálního DCD dárce je stejná jako o:	0,79318
15	Jak obvykle probíhá odběr orgánů od DCD dárce?	0,91228
16	Jakou metodou se potvrdí ireverzibilní srdeční zástava u DCD dárce?	0,109
17	Funkční teplota ischemie začíná ve chvíli:	0,19845
18	Může mít potencionální DCD dárce zachovalý kašlací reflex?	0,34678
19	Mohou být členové rodiny přítomni u potencionálního DCD dárce až do nevratné zástavy krevního oběhu?	0,25136
20	Musí po zjištění zástavy oběhu u DCD dárce následovat období klidu (no touch interval) v trvání minimálně 5 minut?	0,19845
21	Může být u potencionálního DCD dárce zahájena intervence související s odběrem orgánů před zjištěním smrti?	0,44669



Přestože se míra správnosti ve většině případů opravdu neliší, mohou být výjimky, viz otázka č. 10, u které byl zjištěn statisticky významný rozdíl, který je prezentován v následném tabelárním přehledu s četnostmi odpovědí respondentů.

Tabulka č. 2. 2-rozměrná tabulka pozorované četnosti u otázky č. 10

Otázka č. 10: DBD (donor after brain death) - dárce s diagnózou smrti mozku je:	2-rozměrná tabulka: Pozorované četnosti (DLDL)		
	Praxe do 10 let	Praxe nad 10 let	Řádkové součty
<b>ŠPATNĚ</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	28
Sloupcová relativní četnost	22,86%	3,70%	
Řádková relativní četnost	85,71%	14,29%	
<b>SPRÁVNĚ</b>	<b>81</b>	<b>104</b>	185
Sloupcová relativní četnost	77,14%	96,30%	
Řádková relativní četnost	43,78%	56,22%	
<b>Celkem</b>	<b>105</b>	<b>108</b>	<b>213</b>

Tabulka č. 3. Pearsnův Chi-kvadrát u otázky č. 10

Statistika	DBD (donor after brain death) - dárce s diagnózou smrti mozku je:(2) x Délka Vaší praxe?		
	Chi- kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	17,10631	df=1	<b>p=0,00004</b>

**p = 0,00004 < než 0,05**

To znamená, že u otázky č. 10 na 5% hladině významnosti existuje statisticky signifikantní závislost mezi délkou praxe a odpovědí respondentů v tom smyslu, že četnost správných odpovědí respondentů s delší praxí je vyšší, než četnost správných odpovědí respondentů s kratší praxí.

**Hypotéza č. 2.**

$H_0$  = Očekávám, že míra správnosti odpovědí na jednotlivé znalostní otázky se nebude lišit podle dosaženého vzdělání.

*Zamítá se.*

$H_A$  = Existuje statisticky významná závislost mezi mírou správnosti odpovědí na jednotlivé znalostní otázky podle dosaženého vzdělání.

*Přijímá se.*

Tabulka č. 4. Test nezávislosti mezi správností odpovědí a vzděláním

Otázka č.	Položka	Vzdělání p – hodnoty
8	Kdo může být v ČR dárce orgánů?	0,10688
9	Kdo nemůže být v ČR dárce orgánů?	0,10451
10	DBD (donor after brain death) - dárce s diagnózou smrti mozku je:	<b>0,03734</b>
11	DCD (donor after circulatory death) - dárce po nevratné zástavě oběhu je:	<b>0,00189</b>
12	Co zahrnuje paliativní péče u potencionálního DCD dárce orgánů?	0,51574
13	Může mít potencionální DCD dárce zachovalé kmenové reflexy	0,14362
14	Ošetrovatelská péče o potencionálního DCD dárce je stejná jako o:	0,59422
15	Jak obvykle probíhá odběr orgánů od DCD dárce?	<b>0,00043</b>
16	Jakou metodou se potvrdí ireverzibilní srdeční zástava u DCD dárce?	<b>0,04678</b>
17	Funkční teplá ischemie začíná ve chvíli:	<b>0,04195</b>
18	Může mít potencionální DCD dárce zachovalý kašlací reflex?	<b>0,03655</b>
19	Mohou být členové rodiny přítomni u potencionálního DCD dárce až do nevratné zástavy krevního oběhu?	0,27456
20	Musí po zjištění zástavy oběhu u DCD dárce následovat období klidu (no touch interval) v trvání minimálně 5 minut?	<b>0,03325</b>
21	Může být u potencionálního DCD dárce zahájena intervence související s odběrem orgánů před zjištěním smrti?	0,07878

**Hypotéza č. 3.**

$H_0$  = Očekávám, že míra správnosti odpovědí na jednotlivé znalostní otázky se nebude lišit podle zkušeností s DCD dárcovstvím.

*Zamítá se.*

$H_A$  = Existuje statisticky významná závislost mezi mírou správnosti odpovědí na jednotlivé znalostní otázky podle zkušeností s DCD dárcovstvím.

*Přijímá se.*

Dle výsledků se ukazuje, že zkušenost s DCD je nejvýznamnějším faktorem, který ovlivňuje správnost odpovědí.

Tabulka č. 5. Test nezávislosti mezi správností odpovědí a zkušeností s DCD

Otázka č.	Položka	Zkušenost s DCD p – hodnota
8	Kdo může být v ČR dárce orgánů?	0,52296
9	Kdo nemůže být v ČR dárce orgánů?	<b>0,02539</b>
10	DBD (donor after brain death) - dárce s diagnózou smrti mozku je:	<b>0,00007</b>
11	DCD (donor after circulatory death) - dárce po nevratné zástavě oběhu je:	0,85736
12	Co zahrnuje paliativní péče u potenciálního DCD dárce orgánů?	<b>0,01054</b>
13	Může mít potenciální DCD dárce zachovalé kmenové reflexy	<b>0,00006</b>
14	Ošetrovatelská péče o potenciálního DCD dárce je stejná jako o:	0,33282
15	Jak obvykle probíhá odběr orgánů od DCD dárce?	<b>0,0009</b>
16	Jakou metodou se potvrdí ireverzibilní srdeční zástava u DCD dárce?	<b>0,00144</b>
17	Funkční teplá ischemie začíná ve chvíli:	<b>0,00077</b>
18	Může mít potenciální DCD dárce zachovalý kašlací reflex?	<b>0,0001</b>
19	Mohou být členové rodiny přítomni u potenciálního DCD dárce až do nevratné zástavy krevního oběhu?	<b>0,00004</b>
20	Musí po zjištění zástavy oběhu u DCD dárce následovat období klidu (no touch interval) v trvání minimálně 5 minut?	<b>0,00095</b>
21	Může být u potenciálního DCD dárce zahájena intervence související s odběrem orgánů před zjištěním smrti?	0,05081

**Hypotéza č. 4.**

$H_0$  = Očekávám, že míra správnosti odpovědí na jednotlivé znalostní otázky se nebude lišit podle postoje k DCD dárcovství.

$H_A$  = Existuje statisticky významná závislost mezi mírou správnosti odpovědí na jednotlivé znalostní otázky podle postoje k DCD dárcovství.

Hypotézy nelze ověřit pro statisticky nedostatečný vzorek, kdy respondentů, kteří souhlasí s DCD dárcovstvím bylo 162 (76%) a těch, co nesouhlasí, nepřemýšleli o tom nebo neznají DCD dárcovství, bylo 51 (24%).

### 3.6.2 Diskuse k výsledkům vlastní práce ve vztahu ke stanoveným hypotézám

Z výsledků vlastního šetření vyplývá, že celkově správně na znalostní otázky dotazovaní respondenti z oddělení, kde se mohou setkat s dárci orgánů DCD i DBD odpovídali v 52%. V následující tabulce je znázorněno, jak byly jednotlivé znalostní otázky zodpovězeny.

Tabulka č. 6. Odpovědi na znalostní otázky

Č.	Otázka	Správně	Správně %	Špatně	Špatně %
8	Kdo může v ČR být dárce orgánů?	196	92%	17	8%
9	Kdo nemůže být v ČR dárce orgánů?	132	62%	81	38%
10	DBD – dárce s diagnózou smrti mozku je:	185	87%	28	13%
11	DCD – dárce po nevratné zástavě oběhu je:	120	56%	93	44%
12	Co zahrnuje paliativní péče u potencionálního DCD dárce orgánů?	41	19%	172	81%
13	Může mít potencionální DCD dárce zachovalé kmenové reflexy?	83	39%	130	61%
14	Ošetrovatelská péče o potencionálního DCD dárce je stejná jako o:	38	18%	175	82%
15	Jak obvykle probíhá odběr orgánů od DCD dárce?	86	40%	127	60%
16	Jakou metodou se potvrdí ireverzibilní srdeční zástava u DCD dárce?	143	67%	70	33%
17	Funkční teplota ischemie začíná ve chvíli:	92	43%	121	57%
18	Může mít potencionální DCD dárce zachovalý kašlací reflex?	88	41%	125	59%
19	Mohou být členové rodiny přítomni u potencionálního DCD dárce až do nevratné zástavy krevního oběhu?	128	60%	85	40%
20	Musí po zjištění zástavy oběhu u DCD dárce následovat období klidu v trvání minimálně 5 minut?	121	57%	92	43%
21	Může být u potencionálního DCD dárce zahájena intervence související s odběrem orgánů před zjištěním smrti?	103	48%	110	52%
	<b>Celkem</b>		<b>52%</b>		<b>48%</b>

I přes provedenou pilotáž a předvýzkum je možné, že některé otázky nebyly dostatečně jasně položeny. Důvodem mohla být skutečnost, že pilotáž i předvýzkum byly prováděny ve FNKV na oddělení KAR, kde se s DCD dárce zdravotníci běžně setkávají již několik let. Pravděpodobně by předvýzkum na oddělení, kde DCD dárce neznají, dopadl odlišně a dotazník by nejspíš tvořily jinak položené otázky.

Otázka č. 12 – *Co zahrnuje paliativní péče u potencionálního DCD dárce orgánů?* Většina respondentů (63%) odpověděla možnost č. 2 – *ponechání oběhové podpory pro lepší kvalitu odebíraných orgánů, tišení bolesti* (viz graf č. 10.). Byla by to správná odpověď, pokud by se jednalo o DBD dárce orgánů. Domnívám se, že odpověď mohla být návodná.

Otázka č. 14 - *Ošetrovatelská péče o potencionálního DCD dárce je stejná jako o: správně pacienta v soucitné terapii.*

Tato otázka mohla jasněji ukázat, zda dotazovaní respondenti chápou rozdíly mezi DCD a DBD dárce orgánů, což se dle odpovědí ukazuje jako špatný výsledek. 39% respondentů odpovědělo, že péče o DCD dárce je stejná jako o DBD dárce, 21% respondentů odpovědělo, že je stejná jako o pacienta v plné terapii a 22% nevědělo (viz graf č. 12)

V otázkách č. 8 a 10 se jasně ukazuje, že DBD dárce respondenti znají a vědí, kdo může být dárce orgánů a jak DBD dárce vypadá (viz grafy č. 6 a 8)

V dotazníku byla zahrnuta i kontrolní otázka č. 18 – *Může mít potencionální DCD dárce zachovalý kašlací reflex?* Tímto byla kontrolována otázka č. 13 – *Může mít potencionální DCD dárce zachovalé kmenové reflexy?* K vyřazování respondentů při jiných odpovědích na otázky č. 13 a č. 18 nedošlo, vzhledem k jinému znění otázky, které nemusí být jasné všem.

Další faktor ovlivňující výpovědnost studie mohl spočívat v provedení výzkumu pouze v Praze. Jelikož z 6 vybraných nemocnic pouze 2 měly zkušenosti s DCD dárce, mohl tento fakt výrazně ovlivnit výsledek (vzhledem ke statistickým výsledkům korelace zkušenosti s DCD dárce). Vhodnější by bylo zahrnut i nemocnice, které spadají pod transplantační centra Brno, Plzeň a Ostrava, které s DCD dárce mají také zkušenosti (viz příloha č.2).

Z výsledků a statistických výpočtů vyplývá, že výše vzdělání a zkušenosti s DCD dárce mají statisticky významný vliv na správnost odpovědí. Naopak se nepotvrdila souvislost mezi délkou praxe a vyšší správností odpovědí.

### **3.6.3 Komparace vlastních výsledků práce s jinými dříve uskutečněnými studii**

Během rešerše k výzkumu informovanosti o DCD dárcovství nebyl v ČR nalezen žádný dříve uskutečněný podobný výzkum. Proběhly studie o postoji k terminální extubaci, např. Diplomová práce Bc. Anety Brendlové *Terminální extubace v rámci DCD a její vnímání zdravotníky ICU* (Brendlová, 2021), avšak žádný o informovanosti zdravotníků.

Jediný výzkum o znalostech o DCD byl nalezen v Íránu, publikovaný v roce 2021 – *Emergency medical staffs' knowledge and attitude about organ donation after circulatory determined death (DCD) and its related factors* (Kondori, 2021). Byl prováděn pro potvrzení zjištění, že jednou z hlavních překážek provádění DCD jsou znalosti a připravenost zdravotníků dodržovat protokoly s cílem identifikovat potencionální kandidáty na DCD. Některé jejich studie dokonce dokázaly, že nedostatek znalostí o dárcovství orgánů způsobuje ztrátu téměř 20% potencionálních dárců orgánů. V době studie se DCD dárcovství v Íránu neprovádělo a k jeho zahájení se zdála být klíčová skupina zdravotníků pracujících na pohotovostech a jejich znalosti o DCD. Byly vybrány 3 nemocnice, dotazník vyplnilo 145 zdravotních sester a 49 lékařů. 93,8% souhlasilo s DCD dárcovstvím, konečný výsledek znalostí o DCD označili jako vysoká úroveň znalostí. Tento výzkum však nelze využít jako komparaci s mojí studií, jelikož zde byli respondenti i lékaři a znalostní otázky se týkaly i nekontrolovaných DCD dárců (v Maastrichtských kategoriích I. a II.), které se v ČR pro DCD nevyužívají. Proto tyto otázky nebyly podkladem pro vytvoření standardizovaného dotazníku.

### **3.6.4 Shrnutí**

Z výsledků a statistických výpočtů vyplývá, že výše vzdělání a zkušenosti s DCD dárci mají statisticky významný vliv na správnost odpovědí. Naopak se nepotvrdila souvislost mezi délkou praxe a vyšší správností odpovědí, což bylo celkem překvapivé.

Zkušenosti s DCD dárci jsou předpokládaným faktorem pro správnost odpovědí, výše vzdělání však předpokládána nebyla, vzhledem k struktuře studia, při kterém transplantologie (a hlavně DCD dárcovství) většinou není zahrnuto v osnovách.

Je příjemné zjistit, že postoj k dárcovství orgánů je obecně kladný. S DBD dárcovstvím souhlasí 97% respondentů, s DCD dárcovstvím 76% (viz graf č. 5)

Zajímavý výsledek by mohla být korelace mezi postojem k DCD dárcovství a informovaností zdravotníků. Bohužel vzhledem k nízkému počtu respondentů, kteří s DCD dárcovstvím nesouhlasí (24%) by výsledky nebyly relevantní a statistické výpočty nebyly z těchto důvodů provedeny.

Komparace vlastních výsledků práce s dříve uskutečněnými studii nebyla možná z důvodu absence podobných výzkumů ve světě. Byl dohledán pouze jeden výzkum zabývající se znalostmi zdravotníků o DCD dárcovství (Kondori, 2021), vzhledem ke skupině respondentů a znalostním otázkám nebylo možné jej použít k srovnání.

Potvrdilo se tak, co bylo uvedeno již v úvodu práce, že podobný výzkum zatím nebyl prováděn a dle výsledků práce by bylo vhodné v něm dále pokračovat např. u lékařských profesí, kteří mají v diagnostikování potencionálních DCD dárců významnější roli. Případně by mohl výzkum zahrnovat i mimopražská pracoviště. Další výzkum by se také mohl zaměřit na postoje k DCD dárcovství a vyhledávání možných bariér v provádění DCD.



## 4 ZÁVĚR

V teoretické části práce jsem se věnovala historii transplantací od středověku až k 80. létům 20. století, kdy byly úspěšně provedeny první transplantace většiny transplantovatelných orgánů. Dále jsem se zabývala historií imunosuprese a také historií koncepce smrti, která byla velmi důležitá pro stanovení kritérií smrti mozku a možnost odebrat orgány od dárců po smrti mozku (DBD). V roce 1968 byla vydána současně Harvardská kritéria a Deklarace ze Sydney, která jasně definovala smrt jako nevratnou zástavu funkce celého mozku. Do této doby byli DCD dárci jediným zdrojem orgánů pro transplantace. Od té doby se jimi stali na určitou dobu výhradně dárci se smrtí mozku. K DCD dárcovství se začalo vracet až v 90. letech 20. století.

Další kapitoly teoretické části jsem věnovala právním normám a etice týkající se dárcovství a transplantací orgánů, rozdělila a vysvětlila jsem rozdíly mezi dárci DBD a DCD. Nakonec jsem zařadila výsledky studií transplantací orgánů od DCD dárců, které v naprosté většině mluví jasně – výsledky transplantací orgánů od DCD dárců jsou srovnatelné (někdy i lepší) v porovnání s transplantacemi od DBD dárců.

V empirické části jsem si stanovila 3 cíle:

**Cíl č. 1.** Provést analýzu získaných dat z nestandardizovaného dotazníkového šetření a data vyhodnotit pomocí statistických výpočtů.

**Cíl č. 2.** Zjistit informovanost zdravotnických pracovníků o DCD dárcovství orgánů.

**Cíl č. 3.** Porovnat, zda se informovanost zdravotnických pracovníků o DCD dárcovství mění v závislosti na dosaženém vzdělání, délce praxe, zkušenostech či souhlasným postojem s DCD dárcovstvím.

Všechny tři cíle byly splněny.

Dotazník musel být nestandardizovaný, jelikož podobný výzkum nebyl v ČR ani ve světě (dle získaných informací) prováděn, což byl i jeden z důvodů, proč jsem si vybrala toto téma pro svou bakalářskou práci. Při tvorbě dotazníku jsem spolupracovala s pracovníky (lékaři, zdravotními sestrami a záchranáři) oddělení KAR ve FNKV, kde pracuji 11-tým rokem. Dále jsem spolupracovala s vedoucí práce Mgr. Kateřinou Zámečnickovou a odbornou konzultantkou práce doc. MUDr. Evou Pokornou, CSc. Znalostní otázky v dotazníku se mohly zdát těžké či hůře srozumitelné respondentům, kteří o DCD nemají žádné povědomí, ale bylo nutné formulovat dostatečně cílené otázky na tuto problematiku.

Distribuce dotazníků proběhla osobní cestou po splnění všech požadavků a žádostí o dotazníkové šetření. Ve většině pražských nemocnic jsem se setkala s vřelým a zvědavým přijetím dotazníků, pouze Ústřední vojenská nemocnice neschválila žádost o dotazníkové šetření pro minimální zkušenosti personálu s DCD dárci. Fakultní Thomayerova nemocnice dokonce požádala o konečné výsledky studie, na neurologii Nemocnice na Homolce jsem byla požádána o výtisk bakalářské práce pro zájem o tuto problematiku. Návratnost dotazníků činila 64%, což považuji za velmi dobrý výsledek.

Vyhodnocení dat probíhalo za pomoci počítačových programů, konkrétně Click4Survey, Microsoft Excel, Microsoft Word a STATISTIKA 12. Statistické výpočty provedl PhDr. RNDr. Daniel Jirkovský, Ph.D., MBA.

Z komplexních výsledků vyplynulo, že v 52% respondenti odpovídali správně na znalostní otázky, což pro mě bylo překvapením vzhledem k velmi malému počtu provedených odběrů od DCD dárců v pražských nemocnicích, kde byl prováděn můj výzkum – např. za rok 2022 zde provedli 14 odběrů orgánů od DCD dárců (viz příloha č.3).

V porovnání informovanosti zdravotníků o DCD dárcovství v souvislosti se vzděláním a zkušeností s DCD dárci se potvrdila statistická významnost v odpovědích na znalostní otázky. Překvapivě se tato statistická významnost nepotvrdila v závislosti na délce praxe respondentů. Bohužel nebylo možné porovnat informovanost dle postoje k DCD dárcům vzhledem k nízkému počtu respondentů nesouhlasících s DCD dárcovstvím. Tento fakt ale hodnotím jako velmi pozitivní.

Na úplný závěr bych chtěla zdůraznit, že DCD dárce orgánů může být jedna z cest, jak zvýšit počet orgánů, a tím zvýšit dostupnost transplantací pro pacienty čekající na záchranu života či významné zlepšení kvality života. Myslím, že je nutné zjistit jaké jsou bariéry pro zařazení DCD dárce orgánů do běžné praxe a tyto bariéry následně eliminovat. Nelékařský zdravotnický personál, na který byl zaměřen můj výzkum, sice v tomto ohledu nemá tak velkou rozhodovací schopnost, ale i u něj neznalost problematiky může být jednou z největších bariér ovlivňující spolupráci na dárcovském programu jednotlivých oddělení nemocnic. Tento fakt mohu potvrdit i z osobní zkušenosti.

Vidím jako velmi důležité tuto problematiku vhodným a nenásilným způsobem ozřejmit všem zdravotníkům, ať už při studiu středních, vyšších či vysokých škol nebo v celoživotním vzdělávání.

Doc. MUDr. Eva Pokorná, CSc. je vedoucí lékařkou Odborného edukačního pracoviště pro dárce orgánů IKEM. Zabývá se školením zdravotnických pracovníků v transplantologii. Já osobně jsem se účastnila kurzu „Dárce orgánů v praxi“ v rámci mezinárodního projektu TEODOR, KAR FNKV a IKEM (TEODOR Project – Transeuropean Educational Initiative in Organ Donation and Transplantation, 2023). Kurz byl přímo zaměřen na DCD dárce orgánů a interaktivní formou a pomocí simulací přibližuje lékařům i sestřím přechod k paliativní terapii s následným DCD dárce orgánů. Tyto kurzy mají velmi příznivý ohlas a již proběhly tři.

Zavedení DCD dárce do klinické praxe je součástí každého semináře doc. MUDr. Evy Pokorné, CSc. o významu dárce orgánů a transplantací přímo na ARO a JIP dárcovských nemocnic, které probíhají pravidelně v průběhu roku. Podobné přednášky probíhají v rámci výuky navazujícího magisterského studia intenzivní péče 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovi. Moje práce a její výsledky by mohly přispět k zavedení tématu dárce orgánů DBD i DCD do výuky NLZP i na dalších fakultách a oborech.

## 5 BIBLIOGRAFIE

BRENDLOVÁ, Aneta, 2021. *Terminální extubace v rámci DCD a její vnímání zdravotníky ICU*. Praha: Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta. Diplomová práce. Univerzita Karlova - 3. lékařská fakulta.

ČERNÝ, Vladimír, Karel CVACHOVEC, Renata PAŘÍZKOVÁ, Pavel ŠEVČÍK, Ludmila ROŽNOVSKÁ, Jiří ŠIMEK a Ondřej DOSTÁL, ed., 2009. *Konsensuální stanovisko k poskytování paliativní péče u nemocných s nezvratným orgánovým selháním: Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ČLS JEP, Česká společnost intenzivní medicíny ČLS JEP* [online]. In: . [cit. 2022-09-06]. Dostupné z: <https://www.csarim.cz/getmedia/821ad17b-4d55-4682-8118-e197f90034bf/konsensualni-stanovisko-k-poskytovani-paliativni-pece-u-nemocnych-s-nezvratnym-organovym-selhanim-2009.pdf.aspx>

DHANANI, Sonny, Laura HORNBY, Amanda VAN BEINUM, et al. Resumption of Cardiac Activity after Withdrawal of Life-Sustaining Measures. *New England Journal of Medicine* [online]. 2021, 384(4), 345-352 [cit. 2022-08-06]. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJMoa2022713

DHITAL, Kumud, Prakash LUDHANI, Sarah SCHEUER, Mark CONNELLAN a Peter MACDONALD, 2020. DCD donations and outcomes of heart transplantation: the Australian experience. *Indian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* [online]. 36(2), 224-232 [cit. 2022-08-31]. ISSN 0970-9134. Dostupné z: doi:10.1007/s12055-020-00998-x

EGAN, Thomas M., C.Jake LAMBERT, Robert REDDICK, Karl S. ULICNY, Blair A. KEAGY a Benson R. WILCOX, 1991. A strategy to increase the donor pool: Use of cadaver lungs for transplantation. *The Annals of Thoracic Surgery* [online]. 52(5), 1113-1121 [cit. 2022-08-31]. ISSN 00034975. Dostupné z: doi:10.1016/0003-4975(91)91290-C

EHRSAM, Jonas P, Christian BENDEN, Franz F IMMER a Ilhan INCI, 2021. Current status and further potential of lung donation after circulatory death. *Clinical Transplantation* [online]. 35(7) [cit. 2022-08-31]. ISSN 0902-0063. Dostupné z: doi:10.1111/ctr.14335

ELMER, Andreas, Mara-Lisa ROHRER, Christian BENDEN, Nathalie KRÜGEL, Franziska BEYELER a Franz F. FRANZ F IMMER, 2022. Organ donation after circulatory death as compared with organ donation after brain death in Switzerland – an observational study. *Swiss Medical Weekly* [online]. 152(7-8) [cit. 2022-08-30]. Dostupné z: doi:10.4414/smw.2022.w30132

EVROPSKÝ PARLAMENT a RADA EVROPSKÉ UNIE. Directive 2010/45/EU of the European Parliament and of the Council of 7 July 2010 on standards of quality and safety of human organs intended for transplantation. EUR-lex Access to European Union law [online]. Štrasburk: Úřední věstník Evropské unie, 2010 [cit. 2022-08-20]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2010/53/oj>

GLAC, Tomáš. Problematika odběrů orgánů od dárců zemřelých po nevratné zástavě oběhu. Florence [online]. 2016, 12.9.2016, 2016(9), 44-46 [cit. 2022-04-14]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2016/9/problematika-odberu-organu-od-darcu-zemrelych-po-nevratne-zastave-obehu/>

HARDY, James D., Watts R. WEBB, Martin L. DALTON a George R. WALKER, 1963. Lung Homotransplantation in Man. *JAMA* [online]. **186**(12), 99-108 [cit. 2022-08-06]. ISSN 0098-7484. Dostupné z: doi:10.1001/jama.1963.63710120001010

HUGHES, J T, 1982. Miraculous deliverance of Anne Green: an Oxford case of resuscitation in the seventeenth century. *BMJ* [online]. **285**(6357), 1792-1793 [cit. 2022-09-03]. ISSN 0959-8138. Dostupné z: doi:10.1136/bmj.285.6357.1792

IRODaT: INTERNATIONAL REGISTRY IN ORGAN DONATION AND TRANSPLANTATION [online]. Španělsko: DTI – Donation and Transplantation Institute, Fundació Privada, 2023 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.irodat.org/>

KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči. 2.*, aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0130-6.

KIESLICHOVÁ, E., E. POKORNÁ, R. ČERNÁ PAŘÍZKOVÁ, H. ŘÍHA, T. VYMAZAL a V. ČERNÝ, 2018. Péče o zemřelého dárce orgánů s diagnózou smrti mozku. *Anesteziologie intenzivní medicína*. **2018**(29), 235-241. Dostupné také z: [https://www.aimjournal.cz/artkey/aim-201804-0012\\_pece-o-zemreleho-darce-organu-s-diagnozou-smrti-mozku.php](https://www.aimjournal.cz/artkey/aim-201804-0012_pece-o-zemreleho-darce-organu-s-diagnozou-smrti-mozku.php)

KIESLICHOVÁ, Eva, Eva POKORNÁ, Milan ROČEŇ, et al. Dárce orgánů. Praha: Maxdorf, [2015]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-451-7.

KONDORI, Jafar, Rouzbeh Rajaei GHAFOURI, Vahid ZAMANZADEH, Ahmad Mirza Aghazadeh ATTARI, Stephen R. LARGE a Zahra SHEIKHALIPOUR, 2021. Emergency medical staffs' knowledge and attitude about organ donation after circulatory determined death (DCD) and its related factors. *BMC Emergency Medicine* [online]. **21**(1) [cit. 2023-02-25]. ISSN 1471-227X. Dostupné z: doi:10.1186/s12873-021-00485-5

Koordinační středisko transplantací [online]. Praha: Koordinační středisko transplantací, 2023 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://kst.cz/>

LIMKEMANN, Ashley J., Navdeep SINGH, Katelynn HELFRICH et al., 2022. Safely Expanding the Liver Donor Pool by Utilization of Organs from Donation after Circulatory Death with Comparable Results to Donation After Brain Death, a Large Single-Center Experience. *Journal of Gastrointestinal Surgery* [online]. **26**(7), 1453-1461 [cit. 2022-08-31]. ISSN 1091-255X. Dostupné z: doi:10.1007/s11605-022-05313-0

LOMERO, Mar, Dale GARDINER, Elisabeth COLL et al., 2019. Donation after circulatory death today: an updated overview of the European landscape. *Transplant International* [online]. **33**(1), 76-88 [cit. 2022-08-29]. ISSN 0934-0874. Dostupné z: doi:10.1111/tri.13506

MESSER, Simon, Sendi CERNIC, Aravinda PAGE et al., 2020. A 5-year single-center early experience of heart transplantation from donation after circulatory-determined death donors. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* [online]. **39**(12), 1463-1475 [cit. 2022-08-30]. ISSN 10532498. Dostupné z: doi:10.1016/j.healun.2020.10.001

POKORNÁ, Eva, 2013. *Život<sup>2</sup> - dejte životu nové rozměry: [manuál pro nemocnice spolupracující na dárcovském programu]*. 3. vyd. Plzeň: Dragon Print. ISBN 978-80-260-5338-5.

POKORNÁ, Eva, 2022. *Dárcovství orgánů od DCD - data IKEM: [přednáška]*. 28.4.2022. Ostrava - 24. Colours of sepsis.

PORTER, Roy. *Dějiny medicíny: od starověku po současnost*. V českém jazyce vydání třetí. Přeložil Jaroslav HOŘEJŠÍ. Praha: Prostor, 2015. Obzor (Prostor). ISBN 9788072603244.

PRACOVNÍ SKUPINA, Cvachovec,, Vladimír ČERNÝ, František DUŠKA, Petr HEJNA, Eva POKORNÁ, Kateřina RUSINOVÁ a Matouš SCHMIDT, 2014. Doporučený postup před odběrem orgánů od zemřelých dárců po nevratné zástavě oběhu. *Anesteziologie intenzivní medicína* [online]. **2014**(25), 145-146 [cit. 2022-08-20]. Dostupné z: [https://www.aimjournal.cz/artkey/aim-201402-0014\\_doporuceny-postup-pred-odberem-organu-od-zemrelych-darcupo-nevratne-zastave-obehu.php](https://www.aimjournal.cz/artkey/aim-201402-0014_doporuceny-postup-pred-odberem-organu-od-zemrelych-darcupo-nevratne-zastave-obehu.php)

ROMAN, Jan, František JALŮVKA, Petr OSTRUSZKA et al., 2022. Post-Kidney Transplantation Results After Circulatory or Brain Death Without Pre-Mortem Heparin Administration. *Medical Science Monitor* [online]. **2022**(28) [cit. 2022-08-30]. Dostupné z: doi:10.12659/MSM.936877

SCHMIDT, Matouš, Eva POKORNÁ a František DUŠKA, 2020. Dárcovství orgánů po nevratné zástavě oběhu: Jak na to?. *Anesteziologie intenzivní medicína* [online]. **2020**(31), 114-118 [cit. 2022-08-22]. Dostupné z: doi:DOI: 10.36290/aim.2020.005

SCHOTT, Heinz, Ladislav NIKLÍČEK, ed., 1994. *Kronika medicíny*. 1. Praha: Fortuna Print. ISBN 8085873168.

SQUIFFLET, Jean-Paul, 2008. Informations complémentaires concernant le prélèvement sur donneurs à cœur arrêté dans le cadre de la greffe rénale. *Néphrologie & Thérapeutique* [online]. **4**(1), 1-4 [cit. 2022-08-22]. ISSN 17697255. Dostupné z: doi:10.1016/j.nephro.2007.06.017

TEODOR Project –Transeuropean Educational Initiative in Organ Donation and Transplantation. TPM - DTI [online]. Barcelona, Spain: Parc Científic de Barcelona, 2023 [cit. 2023-03-23]. Dostupné z: <https://tpm-dti.com/projects/teodor-project-transeuropean-educational-initiative-in-organ-donation-and-transplantation/>

Transplantační zákon – vzor protokolu o zjištění smrti. Ministerstvo zdravotnictví České republiky [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví, 2013, 28.3.2013 [cit. 2023-02-18]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/transplantačni-zakon-vzor-protokolu-o-zjisteni-smrti/>

THUONG, Marie, Angel RUIZ, Patrick EVRARD, Michael KUIPER, Catherine BOFFA, Mohammed Z. AKHTAR, James NEUBERGER a Rutger PLOEG, 2016. New classification of donation after circulatory death donors definitions and terminology. *Transplant International* [online]. **29**(7), 749-759 [cit. 2022-08-21]. ISSN 09340874. Dostupné z: doi:10.1111/tri.12776

*Zákon č. 285/2002 Sb.: Zákon o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon)*, 2002. In: . Česká republika: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, ročník 2002, číslo 285.

*Zákon č. 97 ze dne 1. května 2019, kterým se mění zákon č.285/2002 Sb., o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon)*. In: . číslo 97.

## 6 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADH – antidiuretický hormon

ALG – antilymfocytární globulin

ALS – antilymfocytární sérum

CD-P-TO – European committee on organ transplantation (Evropský výbor pro transplantaci orgánů Rady Evropy)

ČR – Česká republika

DBD – donor after brain death (dárce po mozkové smrti)

DCD – donor after circulatory death (dárce po nevratné zástavě oběhu)

cDCD – control DCD (kontrolovaní DCD dárce)

uDCD – uncontrol DCD (nekontrolovaní DCD dárce)

DDR – dead donor rule (pravidlo mrtvého dárce)

DIC – diseminovaná intravaskulární koagulace

EEG – elektroencefalografie

EKG – elektrokardiografie

FNB – Fakultní nemocnice Bulovka

FNKV – Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

FNM – Fakultní nemocnice v Motole

FTN – Fakultní Thomayerova nemocnice

HLA – human leucocyte antigen

IKEM – Institut klinické a experimentální medicíny

IRODaT – International registry in organ donation and transplantation

ISHLT – The International society for heart and lung transplantation (Mezinárodní společnost pro transplantace srdce a plic)

JAR – Jihoafrická republika

KAR – Klinika anesteziologie a resuscitace

KST – Koordinační středisko transplantací

NHBD – non heart beating donor (dárce s nebijícím srdcem)

NLZP – nelékařský zdravotnický pracovník

NNH – Nemocnice Na Homolce

TEODOR – Transeuropean Educational Initiative in Organ Donation and Transplantation

UK – United Kingdom – Anglie



UNOS – United Network for Organ Sharing (spojená síť pro sdílení orgánů)

USA – United States of America

ÚVN – Ústřední vojenská nemocnice

VFN – Všeobecná fakultní nemocnice

## 7 SEZNAM GRAFŮ A TABULEK

Graf č. 1. Vzdělání .....	30
Graf č. 2. Délka praxe.....	31
Graf č. 3. Typ oddělení.....	31
Graf č. 4. Zkušenosti s dárci .....	32
Graf č. 5. Postoj k dárcovství.....	32
Graf č. 6. Otázka č.8.....	33
Graf č. 7. Otázka č.9.....	34
Graf č. 8. Otázka č.10.....	34
Graf č. 9. Otázka č.11 .....	35
Graf č. 10. Otázka č.12.....	35
Graf č. 11. Otázka č.13.....	36
Graf č. 12. Otázka č.14.....	36
Graf č. 13. Otázka č.15.....	37
Graf č. 14. Otázka č.16.....	38
Graf č. 15. Otázka č.17.....	38
Graf č. 16. Otázka č.18.....	39
Graf č. 17. Otázka č.19.....	39
Graf č. 18. Otázka č.20.....	40
Graf č. 19. Otázka č.21 .....	41
Tabulka č. 1. Test nezávislosti mezi správností odpovědí a délkou praxe .....	44
Tabulka č. 2. 2-rozměrná tabulka pozorované četnosti u otázky č. 10 .....	45
Tabulka č. 3. Pearsnův Chí-kvadrát u otázky č. 10.....	45
Tabulka č. 4. Test nezávislosti mezi správností odpovědí a vzděláním .....	46
Tabulka č. 5. Test nezávislosti mezi správností odpovědí a zkušeností s DCD .....	47
Tabulka č. 6. Odpovědi na znalostní otázky .....	49

## 8 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: <b>Protokol o zjištění smrti DBD</b> .....	64
Příloha č. 2: <b>Protokol o zjištění smrti DCD</b> .....	68
Příloha č. 3: <b>Transplantační aktivita pro rok 2022 (tabulka)</b> .....	69
Příloha č. 4: <b>Aktuální stav čekací listiny v ČR rok 2022 (tabulka)</b> .....	70
Příloha č. 5: <b>Dárci orgánů v ČR rok 2022 dle TC (tabulka)</b> .....	71
Příloha č. 6: <b>Transplantační aktivita v ČR od roku 2006-2022 (tabulka)</b> .....	72
Příloha č. 7: <b>DCD dárci 2021 celosvětově (graf)</b> .....	73
Příloha č. 8: <b>Dotazník o informovanosti zdravotníků o DCD</b> .....	74
Příloha č. 9: <b>Žádost o schválení studie FNKV</b> .....	78
Příloha č. 10: <b>Vyjádření k žádosti o provedení výzkumného šetření FNKV</b> .....	79
Příloha č. 11: <b>Žádost o schválení studie FNM</b> .....	80
Příloha č. 12: <b>Pokyny k podání žádosti o umožnění sběru dat ve FTN</b> .....	81
Příloha č. 13: <b>Žádost o provádění výzkumného šetření v NNH za účelem studijních prací</b> .....	82
Příloha č. 14: <b>Žádost o dotazníkovou akci VFN</b> .....	83
Příloha č. 15: <b>Smlouva o spolupráci při šetření pro účely vypracování závěrečné práce FNB</b> .....	84

## 9 PŘÍLOHY

### Příloha č. 1: Protokol o zjištění smrti DBD

(<https://www.ikem.cz/cs/darcovstvi-organu/dokumenty/a-3133/>)

**život<sup>2</sup>**

#### Příloha č. 3 k vyhlášce č. 114/2013 Sb.

Protokol o zjištění smrti (k §10 zákona č. 285/2002 Sb.)		
Jméno a příjmení: .....		
Rodné číslo: ..... / .....		
Nebylo-li přiděleno RČ datum narození: .....		
Pracoviště: .....		
Číslo chorobopisu: ..... Číslo zdravotní pojišťovny: .....		
1. lékař zjišťující smrt (lékař A)		2. lékař zjišťující smrt (lékař B)
.....		.....
jméno a příjmení		jméno a příjmení
.....		.....
pracovní zařazení		pracovní zařazení
<b>I. Zjištění smrti průkazem nevratné zástavy krevního oběhu</b>		
Zjištěna nevratná zástava krevního oběhu		
lékař A:		
.....	.....	.....
datum	čas (hodina:minuta)	podpis
lékař B:		
.....	.....	.....
datum	čas (hodina:minuta)	podpis



<b>II. Zjištění smrti průkazem nevratné ztráty funkce celého mozku</b>		
<b>1. Předpoklady, na základě kterých lze uvažovat o diagnóze smrti mozku</b>		
1.1 Diagnostika základního mozkového postižení:		
lékař A: .....	lékař B: .....	
1.2 Vedlejší diagnózy:		
lékař A: .....	lékař B: .....	
1.3 Datum a čas úrazu nebo onemocnění:		
lékař A: .....	lékař B: .....	
	datum, čas (hodina:minuta)	datum, čas (hodina:minuta)
Bylo vyloučeno, že na bezvědomí se v okamžiku vyšetření podílí (odpověď ano/ne)		
	lékař A	lékař B
intoxikace		
tlumivé a relaxační účinky léčiv		
metabolický nebo endokrinní rozvrat		
primární podchlazení		
<b>2. Klinické známky smrti mozku</b>	lékař A	lékař B
	datum, čas (hodina:minuta)	datum, čas (hodina:minuta)
	podpis lékaře	podpis lékaře
fotoreakce - oboustranně chybí (ano/ne)		
korneální reflex - oboustranně chybí (ano/ne)		
vestibulookulární reflex - oboustranně chybí (ano/ne)		
motorická reakce při algickém podráždění v inervační oblasti n. trigeminus - oboustranně chybí (ano/ne)		
kašlací reflex provokovaný hlubokým tracheobronchiálním odsáváním - chybí (ano/ne)		
trvalá zástava spontánního dýchání - apnoický test při p <sub>a</sub> CO <sub>2</sub> ..... mmHg - splněn (ano/ne)		
hluboké bezvědomí (Glasgow coma scale - skóre)		

---

**život<sup>2</sup>**
**3. Potvrzení nevratnosti klinických známek smrti mozku**
**3.1 Angiografie mozkových tepen**

Zjištěna absence náplně cerebrálních úseků mozkových tepen:

..... datum	..... čas (hodina:minuta)	..... jméno, příjmení a podpis vyšetřujícího lékaře
----------------	------------------------------	--

**3.2 Mozková perfuzní scintigrafie**

Zjištěna absence záchytu radiofarmaka v mozkové tkáni:

..... datum	..... čas (hodina:minuta)	..... jméno, příjmení a podpis vyšetřujícího lékaře
----------------	------------------------------	--

**3.3 Vyšetření sluchových kmenových evokovaných potenciálů**

 Časně akusticky evokovaná potencionála mozkového kmene  
 vlny II. - V. vyhaslé oboustranně (ano/ne):

..... datum	..... čas (hodina:minuta)	..... jméno, příjmení a podpis vyšetřujícího lékaře
----------------	------------------------------	--

**3.4 Transkraniální dopplerovská sonografie**

Zjištěna zástava toku v mozkových tepnách:

..... datum	..... čas (hodina:minuta)	..... jméno, příjmení a podpis vyšetřujícího lékaře
----------------	------------------------------	--

**3.5 CT angiografie**

Zjištěna absence náplně cerebrálních úseků mozkových cév:

..... datum	..... čas (hodina:minuta)	..... jméno, příjmení a podpis vyšetřujícího lékaře
----------------	------------------------------	--

---

**život<sup>2</sup>****4. Závěrečná diagnóza:**

Na základě výše uvedených vyšetření byla zjištěna smrt mozku:

lékař A:

.....  
datum                      čas (hodina:minuta)                      jméno, příjmení a podpis

lékař B:

.....  
datum                      čas (hodina:minuta)                      jméno, příjmení a podpis

Poznámka:

Důvody, pro které nelze vyšetření klinických známek smrti mozku uvedené v II/2 provést, zaznamená lékař provádějící vyšetření klinických známek smrti mozku do tohoto protokolu.

U zemřelých osob s jasně objektivně prokázanou těžkou strukturální **infratentoriální lézí** se provádí pouze klinické vyšetření.

Pro potřeby přesného stanovení **okamžiku smrti** je rozhodný čas zjištění smrti uvedený v protokolu lékařem B.

I  
K  
E  
M

**Příloha č. 2: Protokol o zjištění smrti DCD**

(https://www.ikem.cz/cs/darcovstvi-organu/dokumenty/a-3133/)

**život<sup>2</sup>**

<b>Protokol o zjištění smrti podle Přílohy č. 3 k vyhlášce č. 114/2013 Sb. k §10 zákona č. 285/2002 Sb.</b>			
Jméno a příjmení: ..... Rodné číslo: ..... / .....			
Nebylo-li přiděleno RČ datum narození: .....			
Pracoviště: .....			
Číslo chorobopisu: .....		Číslo zdravotní pojišťovny: .....	
1. lékař zjišťující smrt (lékař A)		2. lékař zjišťující smrt (lékař B)	
jméno a příjmení .....		jméno a příjmení .....	
pracovní zařazení .....		pracovní zařazení .....	
Předpoklady, na jejichž základě byl indikován přechod na paliativní péči (v případě kategorie Maastricht 3):			
<b>I. Zjištění smrti průkazem nevratné zástavy krevního oběhu</b>			
- nutno splnit minimálně dvě z následujících tří kritérií:			
1. průkazné zjištění absence organizované elektrické aktivity na EKG (ano/ne)			
2. průkazné zjištění absence pulzové křivky při invazivní monitoraci krevního tlaku (ano/ne)			
3. průkazné zjištění absence mechanické aktivity srdce při ultrazvukovém vyšetření srdce (nález globální akinezy levé komory srdeční, absence separace cípů aortální chlopně) (ano/ne)			
lékař A:			
..... datum	čas 1 (hod:min)	čas 2 (hod:min)	podpis
lékař B:			
..... datum	čas 1 (hod:min)	čas 2 (hod:min)	podpis
<b>Závěrečná diagnóza:</b>			
<b>Na základě výše uvedených vyšetření byla zjištěna smrt.</b>			
lékař A: .....		.....	
datum a čas		podpis	
lékař B: .....		.....	
datum a čas		podpis	



## Příloha č. 3: Transplantační aktivita pro rok 2022

<https://kst.cz/statistiky/>

Transplantace jednotlivých orgánů 2022 dle TC	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
<b>TC IKEM</b> transplantace srdce*	1	2	2	5	14	7	3	5	1	4	7	5	56
transplantace jater	6	5	17	13	22	11	9	13	6	14	12	12	140
zemřelí dárci	6	4	16	12	20	11	9	12	6	12	11	12	131
žijící dárci	0	1	1	1	2	0	0	1	0	2	1	0	9
transplantace slinivky břišní	2	1	1	6	8	2	2	2	1	4	1	1	31
transplantace dělohy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
zemřelí dárci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
žijící dárci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
transplantace tenkého střeva	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
transplantace ledvin	14	15	19	23	50	25	26	29	16	24	37	22	300
zemřelí dárci DBD	14	11	16	22	42	23	22	25	15	22	28	19	259
zemřelí dárci DCD	0	2	2	0	1	2	2	0	0	0	3	1	13
žijící dárci	0	2	1	1	7	0	2	4	1	2	6	2	28
<b>TC BRNO</b> transplantace srdce	2	1	2	4	1	2	3	3	1	2	2	2	25
transplantace jater	2	3	0	4	7	6	4	1	2	2	7	2	40
transplantace ledvin	2	3	5	8	9	5	8	8	5	5	6	6	70
zemřelí dárci DBD	2	2	4	5	8	4	7	8	3	5	4	6	58
zemřelí dárci DCD	0	0	0	2	1	1	1	0	2	0	2	0	9
žijící dárci	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<b>TC MOTOL</b> transplantace plic	1	3	7	7	7	9	1	6	1	6	4	2	54
zemřelí dárci DBD	1	3	7	6	7	9	1	6	1	6	4	2	53
zemřelí dárci DCD	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
transplantace ledvin	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	5
zemřelí dárci DBD	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	4
zemřelí dárci DCD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
žijící dárci	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>TC HRADEC KRÁLOVÉ</b> transplantace ledvin	4	0	4	1	1	2	4	3	3	2	0	4	28
zemřelí dárci DBD	4	0	4	1	1	2	4	3	3	2	0	3	27
zemřelí dárci DCD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
žijící dárci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<b>TC PLZEŇ</b> transplantace ledvin	1	2	4	6	2	4	3	2	1	2	5	3	35
zemřelí dárci DBD	1	1	2	4	1	2	1	2	1	2	5	2	24
zemřelí dárci DCD	0	1	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	8
žijící dárci	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
<b>TC OSTRAVA</b> transplantace ledvin	0	5	4	5	5	5	5	2	1	2	8	3	45
zemřelí dárci DBD	0	4	3	4	5	3	3	2	1	1	7	3	36
zemřelí dárci DCD	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	1	0	6
žijící dárci	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3
<b>TC OLOMOUC</b> transplantace ledvin	1	4	3	2	3	6	3	1	2	3	5	4	37
zemřelí dárci DBD	1	4	3	2	3	5	2	1	2	3	5	4	35
zemřelí dárci DCD	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
žijící dárci	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

\* zahrnuje dětské příjemce srdce z TC Motol  
06.01.23 provedena oprava vydání z 05.01.23

## Příloha č. 4: Aktuální stav čekací listiny v ČR rok 2022

<https://kst.cz/statistiky/>

## Aktuální\* stav čekací listiny v ČR rok 2022

	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
<b>Ledviny</b>												
zařazen	404	419	423	415	390	391	386	364	371	397	400	392
dočasně vyřazen	292	302	302	303	317	281	284	305	287	270	275	269
<b>Játra</b>												
zařazen	86	100	98	102	94	82	84	88	90	92	83	82
dočasně vyřazen	26	29	31	23	21	20	15	21	24	27	27	28
<b>Srdce</b>												
zařazen	56	55	65	73	57	50	54	50	53	58	63	54
dočasně vyřazen	51	52	46	43	52	49	48	52	48	48	43	45
<b>Plíce</b>												
zařazen	34	35	42	35	33	35	29	31	32	36	32	39
dočasně vyřazen	10	13	10	11	11	6	7	9	7	5	16	11
<b>Slinivka břišní</b>												
zařazen	32	36	36	38	34	31	29	29	33	32	31	29
dočasně vyřazen	24	22	22	22	21	19	23	22	22	24	9	27
<b>Langerhansovy ostrůvky</b>												
zařazen	1	2	4	3	4	4	4	1	1	3	9	3
dočasně vyřazen	2	1	1	1	1	1	2	3	4	2	9	2
<b>Tenké střevo</b>												
zařazen	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
dočasně vyřazen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Děloha</b>												
zařazen	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
dočasně vyřazen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Celkem</b>	<b>1020</b>	<b>1069</b>	<b>1083</b>	<b>1088</b>	<b>1038</b>	<b>971</b>	<b>967</b>	<b>977</b>	<b>974</b>	<b>996</b>	<b>999</b>	<b>983</b>

\*data jsou generována první pracovní den měsíce

## Příloha č. 5: Dárci orgánů v ČR rok 2022 dle TC

<https://kst.cz/statistiky/>

Dárci orgánů rok 2022 dle TC	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	celkem	PMP
<b>TC IKEM zemřelí dárci orgánů</b>	5	6	15	13	21	17	12	16	9	17	16	15	<b>162</b>	36,82
po smrti mozku (DBD)	5	5	14	13	21	15	11	16	9	17	15	14	<b>155</b>	
po zástavě oběhu (DCD)	0	1	1	0	0	2	1	0	0	0	1	1	<b>7</b>	
<b>žijící dárci orgánů</b>	0	3	2	2	9	0	2	5	1	4	7	2	<b>37</b>	
<b>TC BRNO zemřelí dárci orgánů</b>	2	0	0	3	6	4	8	4	2	2	5	3	<b>39</b>	21,16
po smrti mozku (DBD)	2	0	0	2	5	4	7	4	1	2	3	3	<b>33</b>	
po zástavě oběhu (DCD)	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	2	0	<b>6</b>	
<b>žijící dárci orgánů</b>	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>3</b>	
<b>TC MOTOL zemřelí dárci orgánů</b>	0	0	1	0	0	1	2	1	0	1	1	1	<b>8</b>	25,68
po smrti mozku (DBD)	0	0	1	0	0	1	2	1	0	1	1	1	<b>8</b>	
po zástavě oběhu (DCD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	
<b>žijící dárci orgánů</b>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>	
<b>TC HRADEC zemřelí dárci orgánů</b>	3	0	3	1	2	1	4	2	3	1	0	1	<b>21</b>	18,12
po smrti mozku (DBD)	3	0	3	1	2	1	4	2	3	1	0	1	<b>21</b>	
po zástavě oběhu (DCD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	
<b>žijící dárci orgánů</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>	
<b>TC PLZEŇ zemřelí dárci orgánů</b>	1	1	1	3	2	3	1	2	2	1	2	2	<b>21</b>	24,36
po smrti mozku (DBD)	1	1	1	3	1	2	1	2	2	1	2	2	<b>19</b>	
po zástavě oběhu (DCD)	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	<b>2</b>	
<b>žijící dárci orgánů</b>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>3</b>	
<b>TC OSTRAVA zemřelí dárci orgánů</b>	0	3	3	3	2	0	3	1	1	0	3	2	<b>21</b>	22,38
po smrti mozku (DBD)	0	2	2	2	2	0	2	1	1	0	3	2	<b>17</b>	
po zástavě oběhu (DCD)	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	<b>4</b>	
<b>žijící dárci orgánů</b>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	<b>3</b>	
<b>TC OLOMOUC zemřelí dárci orgánů</b>	2	3	2	1	2	3	3	1	1	3	2	3	<b>26</b>	25,93
po smrti mozku (DBD)	2	3	2	1	2	2	2	1	1	3	2	3	<b>24</b>	
po zástavě oběhu (DCD)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	<b>2</b>	
<b>žijící dárci orgánů</b>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>	
<b>ČR zemřelí dárci orgánů</b>	13	13	25	24	35	29	33	27	18	25	29	27	<b>298</b>	<b>28,34</b>
<b>ČR žijící dárci orgánů</b>	0	5	5	4	9	2	2	5	1	5	7	4	<b>49</b>	<b>4,66</b>

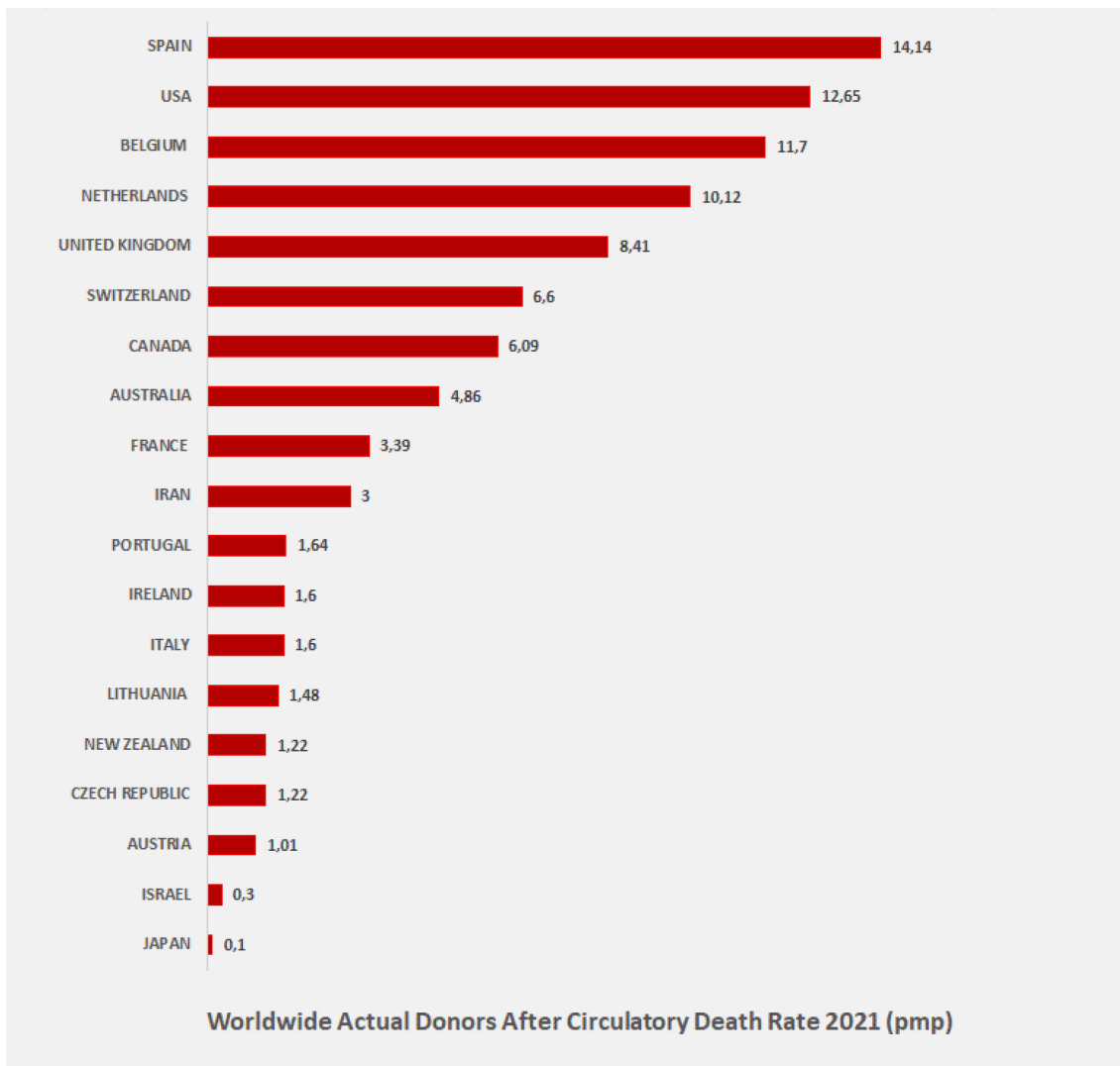
## Příloha č. 6: Transplantační aktivita v ČR od roku 2006-2022

<https://kst.cz/statistiky/>

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Dárci orgánů (zemřelí + žijící) - celkem</b>	229	251	227	227	223	225	288	301	327	299	311	323	329	337	277	311	347
Zemřelí dárci orgánů – celkem	195	217	198	200	206	185	216	218	263	246	262	269	282	288	249	268	298
Zemřelí dárci orgánů po smrti mozku (DBD)	193	215	197	200	204	184	214	217	259	238	285	256	269	270	241	255	277
<b>Zemřelí dárci orgánů po zástavě oběhu (DCD)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>21</b>
Žijící dárci orgánů	34	34	29	27	17	40	72	83	65	53	49	54	47	49	28	43	49
<b>Transplantace ledvin – celkem</b>	395	416	357	373	364	360	432	460	507	453	458	469	508	510	443	456	520
Transplantace ledvin od kadaverozních dárců	362	382	328	346	347	320	361	377	444	400	412	418	461	461	415	414	480
Transplantace ledvin od žijících dárců	33	34	29	27	17	40	71	83	63	53	46	51	47	49	28	42	40
<b>Transplantace srdce – celkem</b>	57	69	59	80	70	68	73	68	87	75	78	74	74	74	72	74	81
<b>Transplantace jater – celkem</b>	98	115	97	102	102	89	114	119	169	188	179	205	216	197	172	185	180
Transplantace jater od kadaverozních dárců	97	115	97	102	102	89	113	119	167	188	178	205	216	197	172	184	171
Transplantace jater od žijících dárců	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	9
<b>Transplantace plic – celkem</b>	15	12	20	22	17	18	20	17	32	34	42	44	42	42	35	52	54
<b>Transplantace pankreatu – celkem</b>	25	27	26	28	20	32	26	35	40	37	41	39	43	41	37	39	31
<b>*Transplantace Langerhansových ostrůvků – celkem</b>	5	6	7	7	13	14	9	5	9	5	3	5	10	7	5	10	5
<b>Transplantace tenkého střeva – celkem</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	1	1	1	1	3	1
<b>Transplantace dělohy – celkem</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	1	0	0	0	0
Transplantace dělohy od kadaverozních dárců	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0
Transplantace dělohy od žijících dárců	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0

## TRANSPLANTAČNÍ AKTIVITA V ČR OD ROKU 2006 – 2022

**Příloha č. 7: DCD dárci v roce 2021 celosvětově v přepočtu na milion obyvatel**  
<https://www.iodat.org/?p=database>



**Příloha č. 8: Dotazník o informovanosti zdravotníků o DCD**

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

Obracím se na Vás se zdvořilou prosbou o spolupráci.

Jmenuji se Romana Vopálková, pracuji ve FNKV na oddělení anesteziologie a resuscitace a studuji 2. lékařskou fakultu Univerzity Karlovy, obor Všeobecné ošetrovatelství.

Pro svojí bakalářskou práci jsem si vybrala téma dárce orgánů, protože se s touto problematikou často setkávám v zaměstnání. Myslím, že vzhledem k nedostatku orgánů k transplantacím je nutné zvýšit informovanost zdravotníků o možnosti dárce orgánů v režimu DCD = donors after circulatory death (dárce po nevratné zástavě krevního oběhu).

Prosím Vás proto o vyplnění krátkého dotazníku, jehož vyhodnocení by mělo být užitečné k vytvoření cílené edukace pro nás – sestry na ARO a JIP.

Moc Vám děkuji za Vaši vstřícnost a pomoc

Romana

**Dotazník je koncipován tak, že pouze jedna odpověď je správná.**

Váš komentář u některých možností by byl velmi užitečný právě pro cílenou edukaci.

1. *Vaše nejvyšší ukončené vzdělání:*
  - a) Středoškolské
  - b) Diplomovaný specialista
  - c) Bakalářské
  - d) Magisterské
  - e) Specializační vzdělávání
  - f) Jiné: .....
  
2. *Délka Vaší praxe ve zdravotnictví:*
  - a) Do 1 roku
  - b) 1-5 let
  - c) 5-10 let
  - d) 10 a více let
  
3. *Na jakém oddělení pracujete?*
  - a) ARO
  - b) JIP neurologie
  - c) JIP neurochirurgie
  - d) Jiné: .....
  
4. *Setkal/a jste se s péčí o dárce orgánů s diagnózou smrti mozku?*
  - a) Ano – v zaměstnání
  - b) Ano – zprostředkovaně
  - c) Ne
  - d) Nevím, co to znamená
  
5. *Setkal/a jste se s péčí o dárce orgánů po nevratné zástavě krevního oběhu?*
  - a) Ano – v zaměstnání
  - b) Ano – zprostředkovaně
  - c) Ne
  - d) Nevím, co to znamená
  
6. *Souhlasíte s dárce orgánů od dárce s diagnózou smrti mozku?*
  - a) Ano
  - b) Ne – Proč? (nemusíte uvádět)  
.....
  - c) Nevím, nepřemýšlela jsem o tom
  - d) Nevím, co to znamená
  
7. *Souhlasíte s dárce orgánů od dárce po nevratné zástavě oběhu?*
  - a) Ano
  - b) Ne – Proč? (nemusíte uvádět)  
.....
  - c) Nevím, nepřemýšlela jsem o tom
  - d) Nevím, co to znamená

8. *Kdo může v ČR být dárce orgánů?*
- Kdokoliv
  - Každý občan, který prokazatelně nevyjádřil nesouhlas s dárce orgánů
  - Dítě do 15 let bez informace zákonného zástupce
  - Nevím
9. *Kdo nemůže být v ČR dárce orgánů?*
- Cizinec
  - Dítě do 15 let
  - Neznámý/á muž/žena
  - Nevím
10. *DBD (Donor after brain death) - dárce s diagnózou smrti mozku je:*
- V hlubokém bezvědomí s reakcí kašle na odsávání a se zachovalou spontánní dechovou aktivitou
  - V paliativní terapii bez postižení vědomí
  - Bez výbavných kmenových reflexů, bez dechové aktivity, bez průtoku krve mozdem prokázaným zobrazovací metodou (např. CT angiografie, scintigrafie)
  - Nevím
11. *DCD (Donor after circulatory death) - dárce po nevratné zástavě oběhu je:*
- Po ireverzibilní srdeční zástavě
  - Vždy s diagnózou smrti mozku
  - V hlubokém bezvědomí v kategorii plné terapie
  - Nevím
12. *Co zahrnuje paliativní péče u potenciálního DCD dárce orgánů?*
- Vysazení oběhové a ventilační podpory, tišení bolesti a zajištění komfortu pacienta
  - Ponechání oběhové podpory pro lepší kvalitu odebíraných orgánů, tišení bolesti
  - Vysazení oběhové podpory, analgosedace
  - Nevím
13. *Může mít potenciální DCD dárce zachovalé kmenové reflexy?*
- Ano
  - Ne
  - Nevím
14. *Ošetřovatelská péče o potenciálního DCD dárce je stejná jako o:*
- DBD dárce
  - Pacienta v soucitné (paliativní) terapii
  - Pacienta v plné terapii
  - Nevím



15. *Jak obvykle probíhá odběr orgánů od DCD dárců?*
- a) Po ireverzibilní zástavě oběhu se počká 5 minut (někdy 10 minut), poté se pacient převezí na operační sál, kde je připraven odběrový tým, který následně odebere orgány
  - b) Po diagnostice smrti mozku se dárci převezí do transplantačního centra, kde se mu na operačním sále odeberou orgány
  - c) Pacientovi se zastaví srdce kardioplegickým roztokem, odveze se na operační sál a odeberou se mu orgány
  - d) Nevím
16. *Jakou metodou se potvrdí ireverzibilní srdeční zástava u DCD dárci?*
- a) EKG, invazivním měřením arteriálního tlaku, echokardiografií (alespoň dvěma z nich)
  - b) EKG
  - c) Scintigrafie mozku
  - d) Nevím
17. *Funkční teplotná ischemie začíná ve chvíli:*
- a) Odebrání orgánové podpory
  - b) Snížení systolického tlaku pod 50 torr nebo saturace O<sub>2</sub> pod 70 %
  - c) Odebrání orgánů
  - d) Nevím
18. *Může mít potenciální DCD dárci zachovalý kašlací reflex?*
- a) Ano
  - b) Ne
  - c) Nevím
19. *Mohou být členové rodiny přítomni u potenciálního DCD dárci až do nevratné zástavy krevního oběhu?*
- a) Ano
  - b) Ne
  - c) Nevím
20. *Musí po zjištění zástavy oběhu u DCD dárci následovat období klidu (no touch interval) v trvání minimálně 5 minut?*
- a) Ano
  - b) Ne
  - c) Nevím
21. *Může být u potenciálního DCD dárci zahájena intervence související s odběrem orgánů před zjištěním smrti?*
- a) Ano
  - b) Ne
  - c) Ne, s výjimkou informování transplantačního centra a vyšetření k posouzení zdravotní způsobilosti
  - d) Nevím
22. *Co byste se rádi dozvěděli o DCD dárce orgánů? (nemusíte vyplňovat)*
- .....

**Příloha č. 9: Žádost o schválení studie FNKV**

Vážený paní Mgr. Trnková,

**Věc:** Žádost o schválení studie

Vážený pane /paní,

dovoluji si Vás požádat touto cestou jako studentka 2. ročníku bakalářského studijního programu Všeobecné ošetrovatelství na 2. lékařské fakultě Univerzity Karlovy o možnost provedení dotazníkového šetření, které bych ráda uskutečnila na klinice Anesteziologie a resuscitace pro účely zpracování bakalářské práce.

Název bakalářské/diplomové práce: Informovanost zdravotníků o DCD dárcovství  
Projekt se zabývá hloubkou informací, které má nelékařský zdravotnický personál o problematice DCD dárcovství. Při zjištění nízké informovanosti ve spolupráci s Transplantačním centrem chceme navrhnout edukační plán.

Vedoucí bakalářské práce je Kateřina Zámečnicková,  
katerina.zamecnikova@lfmotol.cuni.cz

Ráda bych uskutečnila distribuci v období od 1.-31.8.2022.

Výzkum bude probíhat formou dotazníků nelékařskému zdravotnickému personálu.

Zapojení do této studie nijak neovlivní poskytovanou péči.

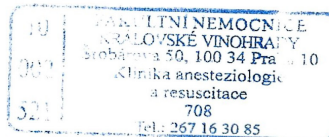
Za projednání a umožnění méj studie předem děkuji.

V Praze, dne 27.7.2022

Romana Vopálková



Mgr. Ivana Trnková  
vrchní sestra  
FNKV KAR



**Příloha č. 10: Vyjádření k žádosti o provedení výzkumného šetření FNKV**

**Fakultní nemocnice Královské Vinohrady**  
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči a řízení kvality zdravotní péče  
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10, telefon: 267 162 207, fax: 267 163 158 IČO: 00064173

V Praze dne: 28.7.2022  
Vyřizuje: Petra Kučerová

**Vážená paní  
Romana Vopálková  
studentka 2. LFUK  
obor Všeobecné ošetrovatelství**

**Věc: Vyjádření k žádosti o provedení výzkumného šetření**

Vážená kolegyně,

k Vaší žádosti ve věci schválení provedení výzkumného šetření v rámci zpracování bakalářské práce na téma „*Informovanost zdravotníků o DCD dárcovství*“ Vám sděluji, že souhlasím za předpokladu

- dodržení zákona č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování a zákona č.101/2000Sb. o ochraně osobních údajů v platném znění, včetně souvisejících předpisů;
- že poskytnutá data z FNKV jsou pouze pro účely zpracování dané práce a další prezentace dat může být realizována pouze po předchozím písemném souhlasu náměstkyně pro ošetrovatelskou péči a řízení kvality zdravotní péče.

S pozdravem

PhDr. Libuše Gavlasová, MBA  
náměstkyně pro ošetrovatelskou péči a  
řízení kvality zdravotní péče

FAKULTNÍ NEMOCNICE  
KRÁLOVSKÉ VINOHRADY  
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10  
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči a  
řízení kvality zdravotní péče

**Příloha č. 11: Žádost o schválení studie FNM**

Vážený paní Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči a řízení kvality zdravotní péče –  
Mgr. Jana Nováková, MBA

**Věc:** Žádost o schválení studie

Vážená paní,

dovoluji si Vás požádat touto cestou jako studentka 2. ročníku bakalářského studijního programu Všeobecné ošetrovatelství na 2. lékařské fakultě Univerzity Karlovy o možnost provedení dotazníkového šetření, které bych ráda uskutečnila na Klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny pro účely zpracování bakalářské práce.

Název bakalářské práce: Informovanost zdravotníků o DCD dárcovství

Projekt se zabývá hloubkou informací, které má nelékařský zdravotnický personál o problematice DCD dárcovství. Při zjištění nízké informovanosti ve spolupráci s Transplantačním centrem chceme navrhnout edukační plán.

Vedoucí bakalářské práce je Kateřina Zámečnicková,  
katerina.zamecnikova@lfmotol.cuni.cz

Ráda bych uskutečnila distribuci v období od 1.-31.8.2022.

Výzkum bude probíhat formou dotazníků nelékařskému zdravotnickému personálu.

Zapojení do této studie nijak neovlivní poskytovanou péči.

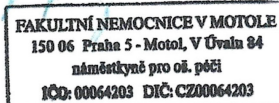
Za projednání a umožnění mojí studie předem děkuji.

V Praze, dne 27.7 2022

Romana Vopálková

26-08-2022

*Soubor kópií:*



## Příloha č. 12: Pokyny k podání žádosti o umožnění sběru dat ve FTN



**FAKULTNÍ THOMAYEROVA NEMOCNICE**  
140 59 PRAHA 4 - KRČ, VÍDEŇSKÁ 800

**POKYNY K PODÁNÍ ŽÁDOSTI O UMOŽNĚNÍ SBĚRU DAT VE FTN**

**Pokyny pro žadatele**

Žádost musíte podat **písemně, uvést datum a váš podpis**. Žádost včetně příloh předáte osobně na příslušném oddělení FTN k podpisu a poté v Centru pro vzdělávání TN.

**Písemná žádost musí obsahovat**

Příjmení a jméno žadatele **KOPÁLKOVÁ ROMANA**  
Kontaktní adresu **JILOVSKÁ 428/17, PRAHA 4**  
Telefon **795 171 680**  
E-mail **vop313@seznam.cz**  
Škola/Fakulta **2. LÉKÁŘSKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVI**  
Obor studia **VŘEDBEČNÉ OŠETŘOVATELSTVÍ**  
Ročník studia **2.**  
Účel sběru šetření **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
Způsob provedení sběru dat **DOTAZNÍK**  
Použité výzkumné metody, popište, přiložte dokumentaci  
Termín sběru **20.7 - 31.8. 2022**  
Pracoviště, kde bude sběr dat proveden **ARK**  
Presentace dat

**Poučení**

Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným sběrem dat. Použitá data budou anonymní. **Dokumentace je přílohou žádosti (např. dotazník).**

**Po zpracování žadatel předloží výsledky Centru pro vzdělávání, budou dále předány příslušnému náměstkovi, který sběr dat povolil.**

Prezentace výsledků s uvedením jména Thomayerovy nemocnice je možná pouze s jejím souhlasem.

Datum 20.7.2022 Podpis: [Podpis]

**Vyplňuje Fakultní Thomayerova nemocnice**

Vyjádření vedoucího kliniky / oddělení FTN  
Souhlasím se sběrem dat  ANO

Požaduji vyjádření etické komise  ANO

Stvrzuji, že budou ochráněna osobní data pacientů

Datum: 20.7.2022

NE

NE

Bc. Jiřina Hlasová

Podpis vedoucího kliniky / oddělení

04	FAKULTNÍ THOMAYEROVA NEMOCNICE (5)
005	140 59 PRAHA 4 - KRČ, VÍDEŇSKÁ 800
468	ARK 1.LF UK Lůžková část
	odbornost: 778

**Vyjádření odpovědného náměstka:**

Souhlasím se sběrem dat  ANO

Datum: 20.07.2022

NE

Mgr. Jaroslava Mirošková, MBA

Podpis odpovědného náměstka

Fakultní Thomayerova nemocnice  
Videňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč  
Náměstek pro nelékařská zdravotnická povolání

### Příloha č. 13: Žádost o provádění výzkumného šetření v NNH za účelem studijních prací

03\_F\_NNH\_104

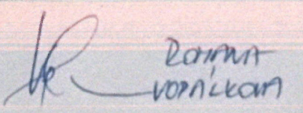
Žádost o provádění výzkumného šetření v NNH za účelem studijních prací

Roentgenova 2, 150 30 Praha 5  
Tel.: +420 257 271 111  
IČO: 00023884

#### Žádost o provádění výzkumného šetření v NNH za účelem studijních prací

Jméno a příjmení žadatele	Romana Vopálková
Datum narození	21.04.1988
Adresa trvalého bydliště	Za Ovčínem 9, Praha 5, 15400
Kontaktní telefon	775171680
Kontaktní email	Vop313@seznam.cz
Název vzdělávací instituce, kde žadatel studuje	2. lékařská fakulta UK
Anotace výzkumu	Informovanost zdravotníků o DCD dárcovství – zjistit jaké znalosti má nelékařský zdravotnický personál, který se může setkat s dárci orgánů ve svém zaměstnání, o této problematice. Při zjištění nízké informovanosti navrhnout edukační řešení společně s transplantačním centrem IKEM.
Způsob provádění výzkumu	Dotazníkové šetření
Oddělení, na kterém bude výzkum prováděn	Klinika anesteziologie a resuscitace, Neurologie JIP, Neurochirurgie JIP
Doba trvání výzkumu (od – do)	1-31.8.2022
Způsob ochrany osobních údajů pacienta (GDPR), tj. přesně uvést, jak budou data získávána, kde budou uloženy zdrojové formuláře, v jaké formě budou data dále zpracovávána	Data pacientů získávána nebudou, jde pouze o znalostní dotazník pro nelékařský zdravotnický personál. Data budou zpracována anonymně v bakalářské práci.

V Praze dne 28.7.2022

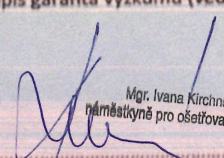
  
Podpis studenta

V Praze dne 29.8.22

Mgr. Kateřina Zámečnicková  
Podpis garanta výzkumu (vedoucí stud. práce)

Vyjádření a podpis náměstka OP/náměstka LPP

souhlasím     nesouhlasím

  
Mgr. Ivana Kirchnerová  
náměstkyň pro ošetrovatelskou péči  
Podpis náměstka OP/náměstka LPP

Verze: 01, 7/2018 Stránka 1 z 1

## Příloha č. 14: Žádost o dotazníkovou akci VFN



VFN PRAHA

## VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE

U Nemocnice 499/2, 128 08 Praha 2 | IČ: 00064165, tel.: 224 961 111

Šárka Sedláčková

Formulář | F-VFN-075 | strana 1 z 2 | verze 4

## ŽÁDOST O DOTAZNÍKOVOU AKCI

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací			
Příjmení a jméno žadatele	Romana Vopálková		
Kontaktní adresa	Jílovská 428/17, Praha 4, 14200		
Telefon	775171680	e-mailová adresa	vop313@seznam.cz
Škola / fakulta	Univerzita Karlova - 2. lékařská fakulta		
Obor studia	Všeobecné ošetřovatelství		
Téma závěrečné práce	Informovanost zdravotníků o DCD dárce orgánů		
Termín sběru dat	1-31.8.2022		
Pracoviště, kde bude sběr probíhat			
Klinika anestezie a resuscitace	VFN PRAHA		
Zjišťované informace	Dotazníkové šetření je zaměřené na střední zdravotnický personál, který se může setkat s dárci orgánů, otázky jsou koncipované na DCD i DBD problematiku a na postoj k dárce orgánů		
Forma prezentace dat:	Anonymně v bakalářské práci		
Nahlášení do ZD:	NE		
Poučení žadatele:	<p>Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat.</p> <p>Dotazníky použité při sběru dat musí být anonymní.</p> <p>Po zpracování výsledků je žadatel povinen je předložit příslušnému náměstkovi, který dotazníkové šetření povolil.</p> <p>Prezentace výsledků s uvedením jména Všeobecné fakultní nemocnice v Praze je možná pouze se souhlasem ředitele VFN.</p>		
Datum:	1.8.2022	Podpis žadatele	
<b>Vyjádření vedení pracoviště</b>			
Vyjádření vrchní sestry / primáře / přednosta	<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím		
Datum		Podpis	 Mgr. Kramářová Lenka Vrchtní sestra U NEMOCNICE 2
<b>Vyjádření vedení Všeobecné fakultní nemocnice v Praze</b>			
Odpovědný náměstek / ředitele			
Vyjádření příslušného náměstka / ředitele	<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím		
Bude za šetření vyžadována úhrada	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	Částka	
Datum	12. 09. 2022	Podpis	 Mgr. Dvořák NÁMĚSTEK PRO NELEKÁŘSKÁ ZDRAVOTNICKÁ POVOLÁNÍ 128 08 PRAHA 2, U NEMOCNICE 499/2

## Příloha č. 15: Smlouva o spolupráci při šetření pro účely vypracování závěrečné práce FNB

**Smlouva o spolupráci při šetření pro účely vypracování závěrečné práce**  
uzavřená v souladu s ustanovením § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění  
pozdějších předpisů (dále jen „**Občanský zákoník**“)  
(dále jen „**Smlouva**“)

### Smluvní strany:

#### Fakultní nemocnice Bulovka

se sídlem: Budínova 67/2, 180 81 Praha 8  
IČO: 00064211  
DIČ: CZ00064211  
zastoupená: Mgr. Soňou Mendlovou, NOP, na základě pověření  
bankovní spojení: Česká národní banka  
číslo účtu: 16231081/0710  
(dále jen „**FNB**“)

**a**

Jméno a příjmení: Romana Vopálková  
datum narození: 21. 4. 1988  
bytem: Za Ovčínem 9, 154 00, Praha 5  
(dále jako „**student**“)  
(FNB a student dále společně jako „**smluvní strany**“ nebo jednotlivě jako „**smluvní strana**“)

### I.

#### Úvodní ustanovení

- 1) FNB je státní příspěvkovou organizací, jejímž zřizovatelem je Ministerstvo zdravotnictví České republiky, která byla dle ustanovení § 54 odst. 2 zákona č. 219/2000 Sb., o majetku České republiky a jejím vystupování v právních vztazích, ve znění pozdějších předpisů, zřízená zřizovací listinou Ministerstva zdravotnictví ze dne č. j. MZDR 17268-XI/2012 ze dne 29. 5. 2012, ve znění pozdějších změn provedených Opatřeními Ministerstvem zdravotnictví naposledy vydaného pod č. j. MZDR 54541/2020-2/OPR ze dne 22. prosince dle § 2 odst. 1 a § 4 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, ve znění pozdějších předpisů.
- 2) Předmětem činnosti FNB je zejména poskytování ústavní i ambulantní komplexní všeobecné zdravotní péče. Předmětem činnosti FNB je dále podílení se na zdravotnické výchově a vzdělávání.
- 3) Student je fyzická osoba, aktuálně studující v prezenční formě studia na 2. LF UK v Praze, což dokládá aktuálně platným potvrzením o studiu. Pro potřeby úspěšného ukončení studia student vypracovává závěrečnou práci, jejíž součástí je také praktická část ve formě šetření prováděného ve FNB.

### II.

#### Předmět a účel Smlouvy

- 1) Předmětem této Smlouvy je úprava právních vztahů smluvních stran při provádění šetření studenta ve FNB pro účely vypracování závěrečné práce studenta.
- 2) Smluvní strany se dohodly, že FNB za účelem provedení šetření umožní studentovi přístup na vybrané pracoviště FNB, kde student získá informace potřebné pro vypracování závěrečné práce.
- 3) Účelem této Smlouvy je zajištění provedení šetření studenta ve FNB ve formě listinných dotazníků pro personál, pro účely získání dat a informací potřebných pro vypracování závěrečné práce studenta, tedy pro studijní účely (dále jen „**šetření**“).

### III.



**Práva a povinnosti FNB**

- 1) FNB se zavazuje umožnit studentovi provést šetření za podmínek v této Smlouvě stanovených, tj. FNB za tímto účelem umožní studentovi dotazování zaměstnanců a/nebo pacientů FNB ve formě uvedené v čl. II. odst. 3 této Smlouvy, a to po získání písemného souhlasu zaměstnance FNB a/nebo písemného souhlasu pacienta, případně jeho zákonného zástupce či opatrovníka. Písemný souhlas zaměstnance FNB a/nebo písemný souhlas pacienta, případně jeho zákonného zástupce či opatrovníka není vyžadován v případě, je-li šetření ze strany studenta dle této Smlouvy prováděno zcela anonymně.
- 2) V rámci šetření se FNB dále zavazuje umožnit studentovi nahlédnout do zdravotnické dokumentace vybraného pacienta, avšak pouze za podmínky, že k tomu dá tento pacient, případně jeho zákonný zástupce či ustanovený opatrovník, písemný souhlas. Originál podepsaného písemného souhlasu pacienta FNB založí do zdravotnické dokumentace příslušného pacienta.

**IV.****Práva a povinnosti studenta**

- 1) Student je oprávněn na základě šetření získávat informace pro potřeby své závěrečné práce, a to za podmínek stanovených touto Smlouvou.
- 2) Student se zavazuje poskytnout FNB za umožnění provedení šetření úplatu ve výši a za podmínek stanovených v čl. VI. této Smlouvy.
- 3) Student je povinen zachovávat mlčenlivost o všech skutečnostech, o nichž se ve FNB dozví v souvislosti s realizací této Smlouvy, zejm. dle zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů, s výjimkou skutečností, které se stanou součástí závěrečné práce. Tato povinnost platí i po skončení účinnosti této Smlouvy.
- 4) Student se zavazuje, že získané informace, které budou na základě provedení šetření součástí závěrečné práce, plně anonymizuje.
- 5) Student se zavazuje získaná data a informace při šetření ve FNB použít pouze pro studijní účely.
- 6) Student se zavazuje při provádění šetření nenarušovat fungování FNB.
- 7) Student je povinen dodržovat pokyny školitelky/školitele uvedené/uvedeného v čl. V. odst. 3 této Smlouvy.

**V.****Doba a místo výkonu provádění šetření, školitel**

- 1) Šetření bude provedeno v termínu: od 1.8.2022 do 31.8.2022, na základě domluvy se školitelkou/školitelem.
- 2) Místem provedení šetření je pracoviště FNB: Anesteziologicko-resuscitační oddělení
- 3) Šetření bude provedeno pod vedením školitelky/školitele: Mgr. Pavla Matyášková

**VI.****Úhrada za provedení šetření**

- 1) Smluvní strany se dohodli, že šetření studenta bude probíhat bezplatně.

**VII.****Odstoupení od Smlouvy**

- 1) FNB je oprávněna odstoupit od této Smlouvy v případě, že student závažným způsobem a přes předchozí napomenutí, tedy opakovaně, poruší některé z ustanovení této Smlouvy nebo pokyny jemu udělené školitelkou/školitelem.
- 2) V případě, že je student podle čl. VI. této Smlouvy povinen k úhradě ceny za provedení šetření a tuto cenu neuhradí před zahájením šetření, je FNB oprávněna od Smlouvy odstoupit.

- 3) Student je oprávněn od této Smlouvy odstoupit, pokud FNB závažným způsobem poruší své povinnosti stanovené v čl. III. této Smlouvy.


#### VIII.

##### Závěrečná ustanovení

- 1) Tato Smlouva se uzavírá na dobu určitou, konkrétně na dobu trvání provádění šetření dle č. V. odst. 1 této Smlouvy.
- 2) Tato Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
- 3) Tato Smlouva může být změněna či doplněna pouze písemnými a číslovanými dodatky podepsanými oběma smluvními stranami.
- 4) V případě, že některé ustanovení této Smlouvy je nebo se stane neúčinné, zůstávají ostatní ustanovení této Smlouvy účinná. Strany této Smlouvy se zavazují nahradit neúčinné ustanovení této smlouvy ustanovením jiným, účinným, které svým obsahem a smyslem odpovídá nejlépe obsahu a smyslu ustanovení původního, neúčinného a úmyslu obou smluvních stran v den uzavření této Smlouvy.
- 5) Tato Smlouva je sepsána ve třech stejnopisech o stejné právní síle originálu, z nichž FNB obdrží dva a student jedno vyhotovení.
- 6) Vzájemné právní vztahy touto Smlouvou neupravené se řídí obecně platnými právními předpisy, zejména příslušnými ustanoveními Občanského zákoníku.
- 7) Smluvní strany výslovně prohlašují, že si Smlouvu přečetly, jejímu obsahu rozumí a souhlasí se všemi jejími ustanoveními, což stvrzují svými zdola připojenými vlastnoručními podpisy, resp. v případě FNB též podpisem oprávněného zástupce.

V Praze dne.....<sup>1</sup> -08- 2022

V Praze dne.....<sup>1.8.22</sup>

 **ÚSEK PRO OŠETŘOVATELSKOU PÉČI**  
Budínova 67/2, 180 81 Praha 8  
IČO: 00064211, tel: 26608 2023  
**Mgr. Soňa Mendlová**  
náčelnice pro ošetrovatelskou péči  
sona.mendlova@bulovka.cz

**Mgr. Soňa Mendlová**  
NOP, na základě pověření  
Fakultní nemocnice Bulovka

  
.....  
**Romana Vopálková**  
student