

# Centralni venski kateteri kod djece

---

**Lupić, Anamarija**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:605319>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-22**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
IZVANREDNI PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA

Anamarija Lupić  
CENTRALNI VENSKI KATETERI KOD DJECE  
Završni rad

Rijeka, 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUATE STUDY OF NURSING

Anamarija Lupić  
Central venous catheter in children  
FINAL THESIS  
Bachelor thesis

Rijeka, 2022.

Mentor rada: Marija Bukvić, prof. reh. mag.med.techn

Završni rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ u/na \_\_\_\_\_, pred

povjerenstvom u sastavu:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

FZSR

UNIRI

## Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

## Opći podatci o studentu:

Sastavnica	Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci
Studij	Preddiplomski stručni studij sestrinstva
Vrsta studentskog rada	Istraživački rad
Ime i prezime studenta	Anamarija Lupić
JMBAG	

## Podatci o radu studenta:

Naslov rada	CENTRALNI VENSKI KATETERI KOD DJECE
Ime i prezime mentora	Marija Bukvić
Datum predaje rada	01.06.2022.
Identifikacijski br. podneska	1861713532
Datum provjere rada	23.06.2022.
Ime datoteke	3.godina izvanrednog preddiplomskog
Veličina datoteke	3.01M
Broj znakova	77245
Broj riječi	13509
Broj stranica	59

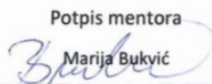
## Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	9%
-----------------	----

## Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum  
28..06.2022.

Potpis mentora  
  
 Marija Bukvić

# ODOBRENJE NACRTA ZAVRŠNOG RADA

FZSRI

Sveučilište u Rijeci • Fakultet zdravstvenih studija  
University of Rijeka • Faculty of Health Studies  
Viktora Cara Emina 5 • 51000 Rijeka • CROATIA  
Phone: +385 51 688 266  
www.fzsri.uniri.hr

Rijeka, 11.04.2022.

## Odobrenje nacrt završnog rada

Povjerenstvo za završne i diplomske radove Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci  
odobrava nacrt završnog rada:


CENTRALNI VENSKI KATETERI KOD DJECE:  
rad s istraživanjem  
CENTRAL VENOUS CATHETER IN CHILDREN: research

Student: Anamarija Lupić  
Mentor: Marija Bukvić, prof.reh.,mag. med. techn.

Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija  
Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo – izvanredni

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

Predsjednik Povjerenstva

  
Pred. Helena Štrucelj, dipl. psiholog – prof.

## SAŽETAK

**Uvod:** Centralni venski kateter važan je dio liječenja pedijatrijske populacije. Korištenjem centralnog venskog katetera u dugotrajnom liječenju teško bolesne djece doprinijelo je lakšem i sigurnijem pristupu krvožilnom sustavu. Centralni venski kateter omogućuje uzrokovanje krvi za dijagnostičke pretrage, primjenu citostatika, krvnih pripravaka te velikih količina tekućina. Korištenjem centralnih venskih katetera smanjuje se rizik od komplikacija koje dolaze kod korištenja perifernog venskog puta kao što su perforacija vena, ekstravazacija lijeka često punktiranje vena što stvara dodatnu traumu za najosjetljiviju skupinu bolesnika.

**Cilj** istraživanja je je dobiti uvid u znanje studenata stručnog preddiplomskog studija sestrinstva na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci o centralnim venskim kateterima u djece.

**Metode:** Istraživanje je provedeno na uzorku od 131 redovnih i izvanredni studenata prve, druge i treće godine preddiplomskog stručnog studija sestrinstva Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci. istraživanje će se provoditi putem anketnog upitnika autorskim mjernim instrumentom izrađen isključivo za potrebe istraživanja. Upitnik je sastavljen prema standardima pisanja ankete – ispituje se demografija, stupanj obrazovanja, samoprocjena znanja . Anketa je sastavljena od 20 pitanja zatvorenog tipa.

**Rezultati:** Studenti sestrinstva posjeduju zadovoljavajuća znanja o centralnim venskim kateterima. Izvanredni studenti sestrinstva posjeduju veći stupanj znanja o centralnim venskim kateterima kao i studenti druge i treće studijske godine.

**Zaključak:** Znanje studenata o centralnim venskim kateterima uvelike ovisi o zastupljenosti pojedinih kolegija u nastavnom kurikulumu gdje redovni studenti sestrinstva informacije o centralnim venskim kateterima stječu kroz različite kolegije i kliničke vježbe dok izvanredni studenti posjeduju i određena znanja iz prethodnog radnog iskustva i kliničke prakse.

**Ključne riječi:** centralni venski kateter, studenti, znanja

## **SUMMARY**

**Introduction:** The central venous catheter is an important part of the treatment of the pediatric population. The use of a central venous catheter in the long-term treatment of severely ill children has contributed to easier and safer access to the vascular system. The central venous catheter allows blood to be used for diagnostic tests, cytostatics, blood products and large amounts of fluids. The use of central venous catheters reduces the risk of complications that come with the use of the peripheral venous route such as perforation of the veins, extravasation of the drug frequent puncture of the veins which creates additional trauma for the most vulnerable group of patients.

**The aim** of the research is to gain insight into the knowledge of students of the professional undergraduate study of nursing at the Faculty of Health Studies in Rijeka about central venous catheters in children.

**Methods:** The study was conducted on a sample of 131 full-time and part-time students of the first, second and third year of the undergraduate professional study of nursing at the Faculty of Health Studies in Rijeka. the research will be conducted through a survey questionnaire with the author's measuring instrument developed exclusively for the needs of the research. The questionnaire was compiled according to the standards of writing the survey - demographics, level of education, self-assessment of knowledge are examined. The survey consisted of 20 closed-ended questions.

**Results:** Nursing students have satisfactory knowledge of central venous catheters. Part-time nursing students possess a higher degree of knowledge about central venous catheters as do second- and third-year undergraduate students.

**Conclusion:** Students' knowledge of central venous catheters largely depends on the representation of individual courses in the curriculum where full-time nursing students acquire information about central venous catheters through various courses and clinical exercises, while part-time students have some knowledge of previous work experience and clinical practice.

**Key words:** central venous catheter, students, knowledge



## Sadržaj

1.	UVOD .....	8
1.1.	Povijesni pregled .....	8
1.2.	Podjela centralnih venskih katetera .....	9
1.2.1.	Kratkotrajni centralni venski kateteri .....	10
1.2.2.	Dugotrajni centralni venski kateteri .....	11
1.3.	Postupak rukovanja s centralnim venskim kateterom .....	14
1.3.1.	Pristup centralnom venskom kateteru, postavljen putem perifernih vena .....	15
1.3.2.	Pristup vanjskom tuneliranom centralnom venskom kateteru .....	16
1.3.3.	Pristup unutarnjem implantiranom centralnom venskom kateteru .....	17
1.3.4.	Pristup centralnom venskom kateteru postavljenom u umbilikalnu venu.....	17
1.4.	Postupci kod korištenja centralnih venskih katetera .....	18
1.4.1.	Uzimanje krvi za dijagnostičke pretrage .....	18
1.4.2.	Primjena lijekova i nadoknada tekućine .....	19
1.4.3.	Priprema za primjenu krvi i krvnih pripravaka .....	19
1.4.4.	Primjena parenteralne prehrane.....	20
1.5.	Toaleta i održavanje centralnih venskih katetera .....	21
1.6.	Zdravstveni odgoj.....	22
2.	CILJEVI I HIPOTEZE .....	24
3.	ISPITANICI I METODE .....	25
3.1.	Ispitanici/materijali.....	25
3.2.	Postupak i instrumentarij.....	25
3.3.	Statistička obrada podataka .....	25
3.4.	Etički aspekti istraživanja.....	26
4.	REZULTATI.....	26
4.1.	Deskriptivna analiza demografskih podataka ispitanika .....	26
4.2.	Deskriptivna analiza iskustava studenata sa centralnim venskim kateterom (CVK)...	29
4.3.	Deskriptivna analiza odgovora ispitanika koji se odnose na stečena znanja o CVK...	30
4.4.	Deskriptivna analiza stavova studenata o primjeni CVK.....	33
4.5.	Statistička analiza znanja studenata o CVK ovisno o statusu studiranja .....	36
4.6.	Statistička analiza znanja studenata o CVK ovisno o godini studiranja .....	39
5.	RASPRAVA.....	44
6.	ZAKLJUČAK .....	49
7.	LITERATURA.....	50

## 1. UVOD

Centralni venski kateter važan je dio liječenja pedijatrijske populacije. Korištenjem centralnog venskog katetera u dugotrajnom liječenju teško bolesne djece doprinijelo je lakšem i sigurnijem pristupu krvožilnom sustavu (1). „Centralni venski kateter omogućuje uzrokovanje krvi za dijagnostičke pretrage, primjenu citostatika, krvnih pripravaka te velikih količina tekućina“ (2). Korištenjem centralnih venskih katetera smanjuje se rizik od komplikacija koje dolaze kod korištenja perifernog venskog puta kao što su perforacija vena, ekstravazacija lijeka te često punktiranje vena što stvara dodatnu traumu za najosjetljiviju skupinu bolesnika a to su djeca. „Centralni venski kateteri postavljaju se u veliku venu, najčešće femoralna vena, unutarnja jugularna vene i vena subklavija, tako da vrh katetera dospije do desne pretkljetke srca“ (3).

Centralne venski kateteri dijele se na katetere za dugotrajnu i kratkotrajnu primjenu dalje se dijele na one koji se postavljaju putem periferne vene (PICC, engl. peripherally inserted central catheter), vanjske katetere koji mogu biti tunelirani ili netunelirani te implantirane odnosno unutarnje katetere. Kod novorođenčeta najčešće se kateter uvodi preko umbilikalne vene u prvim danima života (2).

S obzirom na to da se uvođenjem centralnog venskog katetera uvelike doprinijelo suvremenom liječenju teško bolesne djece, potrebno je da opća razina znanja studenata o istima bude adekvatna. Ciljevi istraživanja su ispitati opće znanje studenata o centralnim venskim kateterima kod djece, ispitati razlike znanja između redovnih i izvanrednih studenata te ispitati razliku u razini znanja ovisno o godini studija preddiplomskog stručnog studija sestrinstva na Fakultetu zdravstvenih studija. Doprinos ovog istraživanja temelji se na proširenju spoznaje o tome razlikuje se stupanj znanja ovisno o godini preddiplomskog studija sestrinstva te daje uvid u razliku u razini znanja između redovnih i izvanrednih studenata preddiplomskog studija sestrinstva kao i opće znanje studenata o centralnim venskim kateterima kod djece.

### *1.1. Povijesni pregled*

Werner Forssmann, 1929. godine, bio je prvi liječnik koji je uveo venske katetere za kateterizaciju središnje vene. Od tada su primjene i tehnike postupno poboljšavane. Dr. Sven-Ivar Seldinger uveo je tehniku centralne venske punkcije poznatu kao “Seldingerova tehnika” 1950-ih, a danas je to glavna metoda koja se koristi. Upotreba centralnih venskih katetera

(CVK) postala je rutinski postupak u jedinicama za hitnu medicinu, jedinicama intenzivnog liječenja i operacijskim salama (4).

Prvi dokument u kojem se nalazi upotreba centralnog venskog kateter kod djece stvorio je Stanley John Dudrick 1967. godine. Dokumentirano je da se koristi kod djeteta sa sindromom kratkog crijeva. Prvi Centralni venski kateter na tržištu napravio je James Broviac 1973. godine i bio je tip s jednim lumenom namijenjen parenteralnoj potpori. Iz istog laboratorija Belding Hibbard Scribner, Robert Othello Hickman 1979. godine stvorili su veću verziju katetera s jednim lumenom s njegovom namjenom za pacijente s transplantacijom koštane srži. Roy Groshong 1985. godine dodao je ventil na kraju vrha katetera kako bi smanjio stvaranje ugruška. Arnold S Leonard 1992. godine osmislio je kateter s dvostrukim lumenom. William Darrel Ensminger 1982. godine izumio je port-a-cath uklanjanjem rezervoara iz kemoterapijske pumpe. Peter Robert Uldall 1980. godine stvorio je prvi kateter za hemodijalizu koji je kasnije usavršio Sakharam D Mahurkar 1987. godine (5) Stephen R Ash 2000. godine modificirao je kateter za hemodijalizu tako što je razdvojio dva lumena. Vernon L Hoshal, Jr. 1975. godine izvijestio je o prvoj upotrebi periferno umetnutog središnjeg katetera (PICC) (4).

### ***1.2. Podjela centralnih venskih katetera***

Postavljanje centralnog venskog katetera postao je zahvat koji se u današnje vrijeme izvodi svakodnevno. CVK omogućuje uzimanje krvi za analizu, brzu primjenu lijekova, nadoknadu velikih volumena tekućine, krvi i krvnih pripravaka, parenteralnu prehranu te kemoterapiju odnosno kada je potreban dugotrajan venski pristup (5). Ako postoji indikacija za postavljanje centralnog venskog katetera, CVK se ovisno o odluci liječnika postavlja u određenu venu. „Centralni venski kateteri uključuju implantirane središnje venske katetere (portove), periferno umetnute središnje katetere (PICC), vanjske tunelirane katetere te umbilikalne katetere se najčešće koriste u području kemoterapije i u jedinicama intenzivnog liječenja“ (6). Najčešće kod djece CVK se postavlja u 4 vene a to su interna jugularna vena, vena subklavija, femoralna vena, umbilikalna vena i uz pomoć PICC tehnike. Postupak se izvodi u sterilnim uvjetima na bolničkom odjelu ili u operacijskoj sali pod općom anestezijom. Liječnik se priprema kao za operacijski zahvat, medicinska sestra „non-touch“ tehnikom asistira liječniku te priprema dijete za zahvat i skrbi o djetetu nakon zahvata. Zahvat traje 30 minuta do 1h (7). Veličina i vrsta katetera ovise o dijagnozi, vrsti terapije, dobi, visini i težini djeteta. Izbor katetera određuje liječnik ovisno o kliničkim potrebama zajedno sa roditeljima i djetetom, uzevši u obzir prednosti i nedostatke ovisno o vrsti katetera.

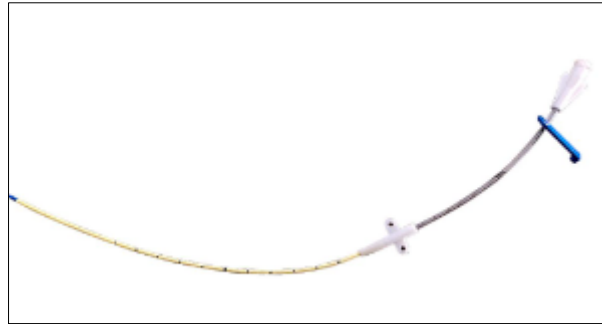
### *1.2.1. Kratkotrajni centralni venski kateteri*

„Kratkotrajni centralni venski kateter najčešće se postavlja uz korištenje ultrazvuka prilikom postavljanja privremenih centralnih venskih katetera. Ovaj način rada smatra se preporučenim dijelom algoritma uz značajno manje komplikacija uzrokovanih postavljanjem (krvarenja, punkcije arterija, pneumotoraks) te rjeđu potrebu za radiografskom kontrolom položaja vrha katetera“ (9).

Kratkotrajni centralni venski kateteri namijenjeni su kratkotrajnoj upotrebi, međutim, mogu se ostaviti na mjestu dok god postoji potreba, ako je još uvijek funkcionalan i nema znakova infekcije, najviše do dva tjedna (10). Kratkotrajni centralni venski kateteri najčešće se primjenjuju kada je pristup perifernom venskom putu onemogućen. Kratkotrajni centralni venski kateteri postavljaju se direktno kroz kožu u veliku venu. Ovisno o potrebi mogu biti s jednim ili više lumena. Ova vrsta katetera se na izlazu kroz kožu fiksira šavovima kako bi se spriječilo ulazak infekcije, kako ne bi došlo do izvlačenja katetera ili do ne adekvatne pozicije katetera. Kako bi se umanjio rizik od infekcije, najpoželjnije je kateter postaviti u područje s najmanjim rizikom od kontaminacije a to su vene gornjeg dijela tijela (11). Femoralna vena se ne koristi često kao primarno mjesto za centralni venski pristup. Rijetke prilike za korištenje femoralnog mjesta uključuju sljedeće (12) :

1. Postavljanje privremenog katetera za hemodijalizu
2. Nedostupnost drugih primarnih središnjih vena kao posljedica tromboze ili stenoze
3. Tijekom kardiopulmonalne reanimacije, tako da pristup ne ometa kompresije prsnog koša ili defibrilaciju

Kada kateter više nije potrebno je da isti liječnik ukloni. Kateter je moguće lagano i brzo ukloniti, obično bez potrebe za sedativima. Zavoj i šavovi se uklone potom se izvlači centralna venska linija. Medicinska sestra pritisne ulazno mjesto centralnog venskog katetera kako bi se umanjio rizik od krvarenja i nakon toga se postavi svježi zavoj (10). Nakon 48 sati može se ukloniti zavoj i gaza te provjeriti ulazno mjesto katetera. Potom se dalje obavlja previjanje dok rana ne zacijeli.



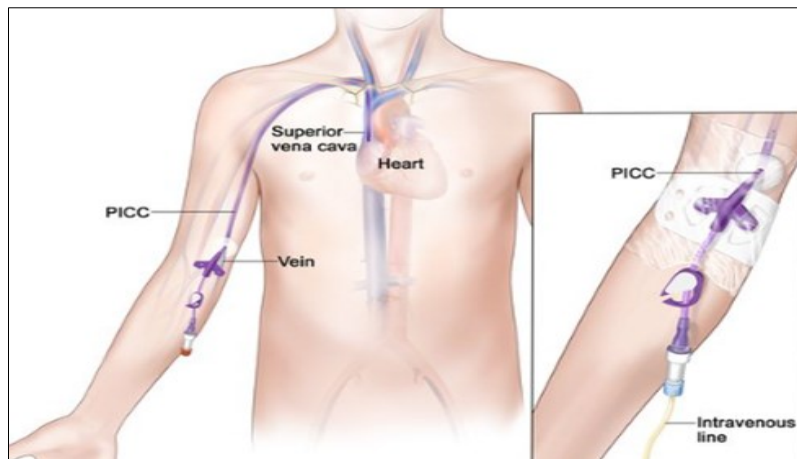
***Slika 1 Prikaz kratkotrajnog katetera s jednim lumenom Izvor:***

***<https://meditechdevices.com/products/oncology/short-term-central-venous-catheter/>***

### *1.2.2. Dugotrajni centralni venski kateteri*

Dugotrajni centralni venski kateteri dijele se na katetere postavljene putem periferne vene a potom na vanjske katetere koji mogu biti tunelirani i netunelirani i na implantirane katetere (13).

PICC (eng. peripheral inserted central catheter) odnosno centralni venski kateter postavljen putem periferne vene najčešće se koristi kod novorođenčadi u jedinicama intenzivne njege. Tijekom posljednjeg desetljeća, upotreba PICC-a je stalno rasla. PICC omogućuje trajan i dugotrajan venski pristup s nekoliko prednosti u odnosu na klasični CVK, uključujući manje invazivnu alternativu s manje poslije operacijskih komplikacija i većom isplativošću (14). Najčešće vene za pristup su cefalična vena i vena safena. Postavlja se tako da se putem periferne vene, na način da dio katetera bude postavljen u veliku središnju venu. PICC se postavlja kada postoji potreba za djelomično dugoročnim centralnim venskim pristupom kao što su djeca s težim infekcijama kada je potrebna duža primjena antimikrobnih lijekova, parenteralna prehrana te djeca koja duže vremena primaju određenu terapiju u dnevnoj bolnici i sl. PICC se postavlja odmah kada za to postoji indikacija nastoji se spriječiti bespotrebno postavljanje perifernog puta tada je postavljanje PICC uspješnije.

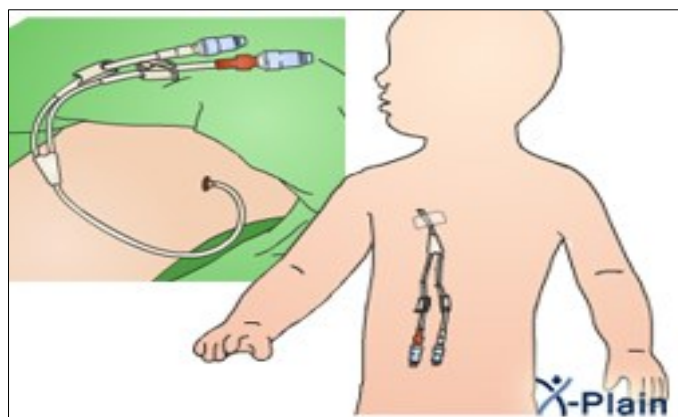


***Slika 2 Prikaz centralnog venskog katetera postavljenog***

***putem periferne vene Izvor: <https://nci-media.cancer.gov/pdq/media/images/756807-571.jpg>***

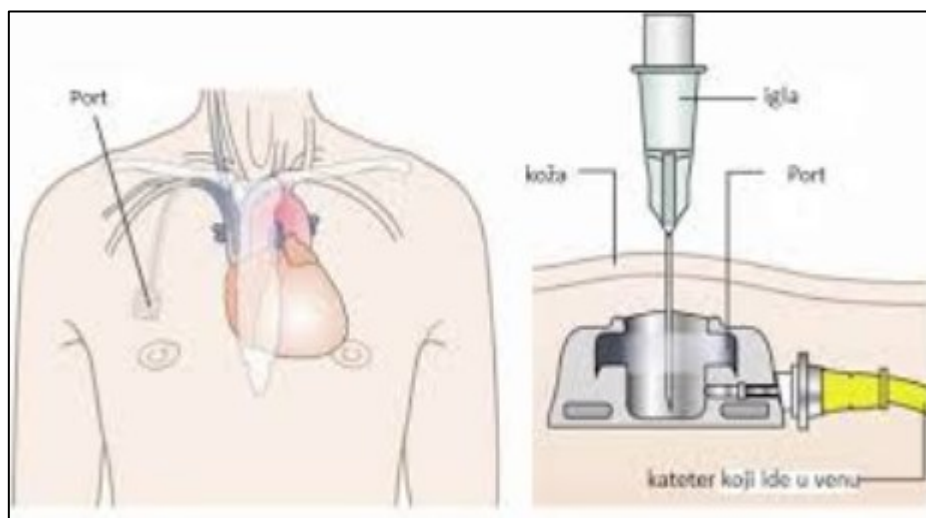
Kod djece u današnje vrijeme najčešće se koriste vanjski tunelirani i unutarnji implantirani centralni venski kateteri te kod novorođenčadi umbilikalni kateter. Ovakav pristup je najadekvatniji za djecu zbog manjeg rizika od infekcije te ne stvaraju nikakvu prepreku za svakodnevne aktivnosti. Kateteri se postavljaju u operacijskoj sali pod općom anestezijom te se nakon postavljanja i prve radiološke provjere kateter može odmah koristiti.

U vanjske tunelirane katetere ubrajaju se "Broviac" jednolumenski kateter, "Hickman" koji je dvolumenski kateter potom "Leonard" koji je trolumenski kateter (15). Vanjski tunelirani kateter napravljen je od silikonskog materijala. Vanjski dio kateter nalazi se iznad razine kože a tunelirani dio prolazi ispod kože do vene te potom dalje do desne pretklijetke srca. Vanjski tunelirani kateteri imaju nabor koji se nalazi ispod otvora na koži a koža sraste uz nabor i tako sprječava ulazak mikroorganizama (13). Prednost ove vrste katetera je to što nije potrebno postavljati iglu kako bi se kateter mogao koristiti.



**Slika 3 Prikaz vanjskog tuneliranog katetera** Izvor: <http://www.patedu.com/english/topic/broviac-central-line-care-pediatrics>

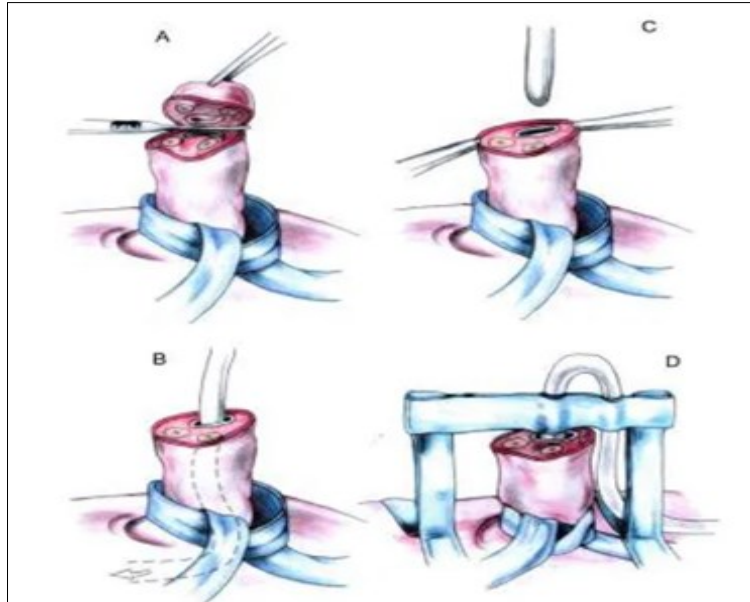
Unutarnje implantirani kateter nema vanjski dio iznad kože te se cijeli nalazi ispod kože. Isto kao i kod vanjskog tuneliranog katetera, kroz gornju šuplju venu kateter dolazi do desne pretklijetke srca. Ispod kože se palpira rezervoar na koji je ispod kože spojen kateter. Rezervoar se punktira „Gripper“ iglom kroz kožu. Po završetku terapije igla se ukloni iz „Port-a-cath“ katetera. Kateter je nevidljiv, a jedino što se može vidjeti i opipati je malo izbočenje ispod kože.



**Slika 4 Prikaz „Port-a-cath katetera** Izvor: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/>

U prvim danima djetetova života ako postoji potreba za postavljanjem centralnog venskog puta koristi se pupčano vaskularni put odnosno umbilikalni kateter. Na taj način može se osigurati vaskularni pristup za reanimaciju, praćenje i davanje tekućine, transfuziju krvi i parenteralnu

prehranu kritično bolesnoj novorođenčadi (16). Kateter se postavlja u prvih 5-7 dana djetetova života, nakon 7 dana više se ne preporučuje (17). Pristup može biti arterijski kroz umbilikalni arteriju u svrhu praćenja hemodinamike ili venski pristup kroz umbilikalnu venu kroz ductus venosus i donju špulju venu (18).



**Slika 5 Prikaz umbilikalnog katetera** Izvor: <https://emedicine.medscape.com>

### **1.3. Postupak rukovanja s centralnim venskim kateterom**

Kvalitetni vaskularni pristup ključni je čimbenik za tijek uspješnog liječenja. Komplikacije CVK mogu dovesti dijete do teškog stanja, stoga je potrebno pristupiti odgovorno i kvalitetno u radu s centralnim venskim kateterom.

Idealni venski put mora ispuniti 3 zahtjeva a to su (19):

1. Siguran i kontinuiran pristup venskom putu
2. Protok kroz venski put je adekvatan i bez poteškoća
3. Ne postoje komplikacije kao posljedica postavljenog centralnog venskog katetera

Nakon što je CVK postavljen, potrebno je educirano medicinsko osoblje koje će s istim kvalitetno rukovati, bez rizika od komplikacija. Rukovanje s CVK zahtjeva određena znanja i vještine. Kao i prije svake intervencije medicinska sestra pristupa po protokolu koji je prilagođen radilištu. Protokol za pristup centralnom venskom kateteru sastoji se od pripreme



pribora, pranja ruku te pripreme djeteta. Medicinska sestra centralnom venskom kateteru pristupa „non-touch“ tehnikom, pridržavajući se aseptičnog načina rada. Ako CVK nije u upotrebi na vrh katetera postavlja se novi sterilni potisni čep te se na isti postavlja kapa impregnirana antiseptikom koji služi kako bi se osigurao medij bez mikroorganizama. Ovisno o vrsti centralnog venskog katetera pristup istom može se razlikovati ali svakom od njih potrebno je pristupi tako da se smanji svaka mogućnost kontaminacije, odnosno da se rizik od infekcije svede na minimum. Bez obzira na vrstu katetera rizik za infekciju uvijek postoji.

Pribor se priprema na stoliću na sterilnom podlošku. Potrebno je prostor prilagoditi tako da je medicinskoj sestri koja izvodi postupak sve nadohvat ruke kako bi se izbjegle dodatne manipulacije i kako bi se sve izvodilo po pravilima asepsa i antiseptice.

Materijal potreban za pristup centralnom venskom kateteru podrazumijeva:

1. Sterilne tuffere od gaze
2. „Plivasept“ pjenušavi i „Plivasept“ tinktura
3. „Gripper“ igla ukoliko se radi o „Port-a-cath“ kateteru
4. Potisni čep
5. 3 šprice od 10 ml
6. Sterilne gaze
7. Sterilne rukavice
8. Flaster za prekrivanje mjesta ulaska igle
9. 0,9% NaCl
10. sterilna prostirka 2x
11. Heparin

### *1.3.1. Pristup centralnom venskom kateteru, postavljen putem perifernih vena*

CVK postavljen putem periferne vene (eng. PICC) iziskuje jednaki tretman kao i drugi centralni venski kateteri. PICC je fiksiran za kožu uz pomoć „Stat Lock“ naljepnice koja je namijenjena za fiksaciju katetera koja se nalazi u setu za postavljanje PICC-a (20). Uz pomoć takvog fiksatora nije potrebno šivanje katetera za kožu (slika 6). Prilikom korištenja PICC-a potrebno je koristiti „non-touch“ tehniku te je prije apliciranja lijeka potrebno ispitati prohodnost katetera. Prohodnost katetera ispituje se na način da se kateter propire s 10-20 ml NaCl-a 0,9 %

te lagano aspirira kako bi se u šprici pojavila krv, a ako ne postoji otpor ili druge poteškoće kod primjene NaCl-a 0,9 % može se nastaviti s korištenjem katetera.



**Slika 6 Prikaz „Stat-Lock“ stabilizatora za PICC Izvor: <https://www.researchgate.net/publication/>**

### *1.3.2. Pristup vanjskom tuneliranom centralnom venskom kateteru*

Vanjski tunelirani kateter postavljen je iznad razine kože i za njegovu upotrebu nije potrebno uvoditi iglu, te stoga umanjuje traumu djeteta. Iako je vanjski tunelirani kateter bezbolniji za djecu, postoji veća mogućnost oštećenja katetera, mogućnost izvlačenja te veća mogućnost začepljenja katetera i povećava se mogućnost infekcije.

Priprema korištenja katetera sastoji se od oblačenja sterilnih rukavica, dezinfekcije vrha katetera, izvlačenja heparina, propiranja katetera te previjanja mjesta ulaska katetera u koliko ako je to potrebno. Poželjno je da u postupku sudjeluju dvije medicinske sestre, jedna medicinska sestra asistira drugoj kako bi se postupak izveo u sterilnim uvjetima. Pribor se priprema na sterilnu podlog a sestra koja asistira dodaje „sterilnoj“ medicinskoj sestri 0,9% NaCl a potom „sterilna“ sestra navlači dvije sterilne šprice od 10 ml. Sestra koja asistira oslobađa slobodan dio katetera, koji je u pravilu povijen u sterilnu gazu. Druga medicinska sestra prihvaća sterilni dio katetera, dezinficira vrh katetera a potom izvlači „Heparin“, propire kateter i tada je kateter spreman za upotrebu. Ako se kateter više neće koristiti, ponovno se postavlja „Heparin“.

### *1.3.3. Pristup unutarnjem implantiranom centralnom venskom kateteru*

Kod pristupa „Port-a-cath“ kateteru potrebna je psihička i fizička priprema djeteta. Psihička priprema je važna je je potrebno punktirati komoru kroz kožu. Postupak je minimalno bolan zbog korištenja lokalnog anestetika u obliku kreme ali sama igla za dijete izaziva nelagodu i strah. U tom slučaju vanjski tunelirani kateter je bezbolniji izbor za dijete a ostali nedostaci „Port-a-cath“ katetera su mogućnost istjecanja lijeka u okolno tkivo, neispravno punktiranje komore i igla se može odvojiti od rezervoara u tijeku primjene lijeka. Fizička priprema podrazumijeva postavljanje djeteta u odgovarajući položaj na leđa te pranje polja koje će se punktirati. Za postavljanje „Port-a-cath“ katetera potrebne su dvije medicinske sestre, jedna medicinska sestra asistira drugoj koja postavlja CVK i ista mora biti „sterilna“.

Pribor se priprema na sterilnu podlogu u aseptičnim uvjetima, gdje medicinska sestra pere ruke, oblači sterilne rukavice a druga medicinska sestra dodaje 0,9% NaCl te „sterilna“ sestra postavlja na vrh katetera potisni čep i navlači dvije šprice 0,9% NaCl-a potom propire kateter prije postavljanja, kako bi se istisnuo zrak, a zatim zatvara sistem sigurnosnom kopčom kako bi tekućina ostala u sistemu igle te je nakon toga medicinska sestra spremna za punktiranje komore kroz kožu, dok druga medicinska sestra pridržava dijete. Nakon što je igla postavljena u praznu špicu izvlači se „Heparin“, potom se kateter propire s 0,9% NaCl-om. Mjesto punktiranja sterilno se previje flasterom a vrh katetera se povije u sterilnu gazu i time je postavljanje i uspostava funkcije „Port-a-cath“ katetera završena.

### *1.3.4. Pristup centralnom venskom kateteru postavljenom u umbilikalnu venu*

Novorođenčad, naročito ona s niskom porođajnom masom ili prije rođena djeca iziskuju poseban medicinski pristup. Uz sve poteškoće na koje medicinsko osoblje nailazi u pristupu tako osjetljive djece je i uspostava stabilnog venskog puta. Perifernim venama teško je pristupiti, stoga se najčešće postavlja centralni venski kateter. Kao i kod svakog pristupa centralnom venskom kateteru tako i umbilikalnom, pristupa se isključivo u aseptičnim uvjetima. Kateter je pričvršćen na način da je sve transparentno i da omogućava praćene okoline katetera. Medicinska sestra provodi njegu vodeći računa o pristupu u strogim aseptičnim uvjetima, vitalnim znakovima, promatra znakove tromboze, provodi inspekciju mjesta insercije i prati postoji li krvarenje ili ne (18). Pristup i primjena terapije kroz umbilikalni kateter provodi se na način kao i kod ostalih centralnih venskih katetera

#### ***1.4. Postupci kod korištenja centralnih venskih katetera***

Vađenje krvi, primjena lijekova i nadoknada tekućina, primjena krvnih pripravaka te primjena parenteralne prehrane razlikuje se u odnosu na primjenu istog putem periferne vene. Potrebno je slijediti određena pravila i postupke u odnosu u koju svrhu se CVK koristi. Medicinska sestra prvo identificira dijete i objašnjava postupak koji će se izvoditi.

Pri svakom postupku potrebno je poštovati pravila asepse. Prije provedbe postupka medicinska sestra provjerava prohodnost katetera sterilnom špricom od 10 ml. Šprica od 10 ml koristi se uvijek zbog većeg volumena i samim time manji je pritisak unutar katetera. Primjenom šprica manjeg volumena može doći do ruptur katetera. Ako je kateter neprohodan obavještava se liječnik te se kroz 12 sati u kateter postavlja 100 jedinica „Heparina“ ili „Taurolack“ antikoagulansa. Potrebno je izbjegavati pretjeranu silu jer to može dovesti do komplikacija.

##### *1.4.1. Uzimanje krvi za dijagnostičke pretrage*

Standardi i postupak uzimanja uzoraka krvi metodom štrcaljke iz središnjih venskih linija uključuje dugoročne i kratkoročne centralne venske katetere, odnosno periferno umetnute središnje katetere, implantirane portove te vanjske tunelirane katetere. Uzimanje krvi zahtijeva nalog liječnika koji ordinira uzimanje uzoraka krvi (21).

Postupak vađenja krvi započinje pranjem ruku, i osiguravanjem čiste površine kolica alkoholnom maramicom. Potrebno je pripremiti kolica na kojima je postavljena sterilna prostirka, staviti sterilnu prostirku i ispod katetera ponovno oprati ruke antiseptičnom metodom (22). Pribor se tehnikom bez dodirivanja priprema na kolicima. Medicinska sestra oblači sterilne rukavice. Mjesto spajanja katetera dezinficira se alkoholom. Kateter se propire s 10 ml 0,9% NaCl-a potom se izvlači 10 ml krvi u špricu ta krv se baca zato što ta krv vjerojatno sadržava kontaminante što može utjecati na rezultate analize krvi. Potom se izvlači još 10 ml krvi koja se koristi za analizu ili po potrebi više. Po završetku postupka kateter se propire s 10-20 ml 0,9% NaCl-a tehnikom pritiska/pauze kako bi se kateter adekvatno isprao. Ako se kateter dalje ne koristi u druge svrhe u kateter se aplicira Heparin. Potrebna količina krvi prebacuje se u svaku epruvetu krvi. Potrebno je popuniti tražene podatke na epruvetu krvi te pripremiti pripadajuću administraciju (uputnice i/ili naljepnice) potom je krv spremna za transport u laboratorij. Postupak se dokumentira u sestrinsku dokumentaciju.

#### *1.4.2. Primjena lijekova i nadoknada tekućine*

Primjena lijekova i nadoknada tekućina putem centralnog venskog katetera zahtjeva pridržavanje određenih pravila. Prije primjene lijekova i nadoknade tekućine važno je pripremiti roditelje i dijete. Potrebno je reći koji lijek će dijete primiti te koliko će postupak trajati i opisati sve korake postupka kako bi izvođenje postupka bilo što uspješnije te kako bi se umanjio strah djeteta i roditelja (23).

Kao i prije svakog postupka medicinska sestra temeljito pere ruke, provjerava ima li sav potreban materijal te priprema lijekove koje je važno zaštititi od moguće kontaminacije. Lijekovi se pripremaju odmah nakon pripreme. Pripremljeni lijekovi moraju biti označeni dozom te imenom djeteta. Infuzijski sistem priprema se tako da se sve spojeve omotava u sterilne gaze kako bi se umanjila mogućnost kontaminacije. Materijal potreban za primjenu terapije priprema se na kolica na sterilnoj prostirki tehnikom bez dodirivanja. Ispod katetera djeteta također se postavlja sterilna prostirka. Medicinska sestra oblači sterilne rukavice potom dezinficira vrh centralnog venskog katetera tek tada može započeti s postupkom. Potrebno je prvo provjeriti prohodnost katetera, izvući „Heparin“ u praznu špricu, proprati kateter s 10 ml 0,9% NaCl-a zatim dalje primijeniti lijek u Bolus ili spojiti infuzijski sistem. Ovisno o vrsti lijeka lijekovi se primjenjuju određenom brzinom. Kada se lijekovi primjenjuju u Bolus, kateter se ponovno propire s 10 ml-20 ml 0,9% NaCl-a. U slučaju kada se primjenjuje više lijekova nakon svakog lijeka potrebno je proprati kateter s 5 ml-10 ml 0,9% NaCl-a. Ako se kateter dalje ne koristi potrebno je ponovno aplicirati „Heparin“. Vrh katetera sterilno se zamota u sterilnu gauzu.

#### *1.4.3. Priprema za primjenu krvi i krvnih pripravaka*

Iako krv i krvne pripravke primjenjuje liječnik, medicinska sestra priprema materijal, mjeri vitalne parametre odnosno postavlja monitoring te priprema dijete i roditelje za samu transfuziju. Prije svake transfuzije mjere se vitalni parametri te se provjeravaju prijašnje alergijske reakcije, kako bi se djetetu prije transfuzije primijenila premedikacija po odredbi liječnika (24). Tijekom transfuzije medicinska sestra redovito mjeri tjelesnu temperaturu djeteta te prati monitoring kako bi se na vrijeme uočila bilo kakva odstupanja (24).

Krvni pripravci se zagrijavaju po potrebi te su tada spremni za primjenu. Kod djece krvni pripravci se primjenjuju isključivo uz pomoć infuzijske pumpe kako bi se točno odredilo vrijeme i protok transfuzije kojeg određuje liječnik. Prije početka transfuzije filtriranih eritrocita, liječnik učini biološku probu odnosno primjenjuje 5 ml krvi kroz 5 minuta potom se

istom brzinom propire infuzijska linija s 30 ml 0,9% NaCl-a i ako za to vrijeme nema alergijske reakcije postavlja se transfuzija. Transfuzija ostalih krvnih pripravaka ne zahtijeva biološku probu.

Medicinska sestra priprema potreban pribor koji podrazumijeva:

1. Dvije sterilne prostirke
2. Sterilne rukavice
3. Sterilne gaze
4. Alkohol za dezinfekciju
5. Transfuzijski sistem (sistem sa filterom)
6. Infuzijski sistem
7. Sterilne šprice od 10ml
8. 0,9% NaCl

#### *1.4.4. Primjena parenteralne prehrane*

Primjenom parenteralnih formula, sada sigurnijim i dostupnijim nego ikad parenteralna prehrana izrazito je napredovala. Sada su dostupni "sve u jednom" dodaci, koji pojednostavljaju korištenje parenteralne prehrane i smanjuju stopu infekcije u centralnim venskim kateterima zajedno s drugim metodama kontrole sprječavanja kontaminacije (25).

Parenteralna prehrana koja se primjenjuje za kratko razdoblje kao što je jedan ili dva tjedna, često se može uspješno primijeniti korištenjem periferno umetnutog središnjeg katetera (26). Za dugotrajnu terapiju parenteralnom prehranom, središnji venski kateter se uvodi u jednu od središnjih vena, obično u venu subklaviju ili jugularnu venu (26).

Kada se centralni venski kateter koristi u svrhu parenteralne prehrane važno da se izbjegava primjena drugih lijekova, primjena je moguća eventualno putem drugog lumena ili perifernim venskim putem uz isključivu dozvolu liječnika. Krvni pripravci, albumini te imunoglobulini ne primjenjuju se tijekom primjene parenteralne prehrane (26). Parenteralna prehrana primjenjuje se kontinuirano i ne prekida se. Centralnom venskom kateteru pristupa se na isti način kao i kod primjene infuzije u aseptičnim uvjetima. Rizik od kontaminacije centralnog venskog katetera je veći primjenom parenteralne prehrane stoga se nastoji se što manje manipulirati centralnim venskim kateterom kako bi se smanjila mogućnost kontaminacije. Kod primjene parenteralne prehrane koristi se filter te se infuzijski sistem mijenja svakih 24 h.

### ***1.5. Toaleta i održavanje centralnih venskih katetera***

Održavanje centralnih venskih katetera podrazumijeva sprečavanje začepjenja katetera odnosno tromboze katetera i sprječavanjem infekcije (27). Centralni venski kateter održava se prohodnim adekvatnim ispiranjem katetera te korištenjem antikoagulansa. Infekcija se sprječava aseptičnim pristupom te redovitim previjanjem ulaznog mjesta katetera.

Kako bi se spriječilo začepljenje odnosno stvaranje ugruška centralnih venskih katetera u kateter se aplicira „Heparin“. Za heparinizaciju katetera primjenjuje se 100 J „Heparina“. Postupak pripreme 100j „Heparina“:

1. Iz ampule Heparina izvlači se 0,5 ml tekućine
2. Potom se u špricu navlači 10 ml 0,9% NaCl-a
3. Ispusti se iz šprice do 1 ml
4. Ponovno se navlači do 5 ml 0,9% NaCl-a
5. Ispušta se do 2 ml što je 100 J Heparina koji se aplicira u kateter.

Ukoliko se kateter ne koristi u vanjski tunelirani kateter, Heparin se primjenjuje svako 7 dana a kod unutarnjih implantiranih katetera svaka 3 tjedna.

Za sprječavanje stvaranja ugrušaka i infekcije može se koristiti i „TauroLock“.“ „TauroLock“ je otopina za profilaksu infekcija i okluzija u kateterima i portovima za centralno venski pristup. Kombinacija citrata (4%) sa (cyclo)-tauroloidinom i heparinom/urokinazom ima odličan antikoagulantni i antimikrobni učinak čak i protiv otpornih mikroorganizama kao što su MRSA i VRE. „TauroLock“ ne sadrži antibiotike, biokompatibilan je i nije toksičan te nema nuspojava“ (13). Doza koja se primjenjuje je 1 ml za veći lumen te 0,5 ml za manji lumen kod vanjskih tuneliranih centralni venski katetera. Doza koja se primjenjuje kod unutarnjih implementiranih katetera je 2 ml za veći lumen te 1 ml za manji lumen.

Kako bi se spriječila infekcija važno je redovito previjanje ulaznog mjesta katetera, redovita izmjena igle kod unutarnjih implementiranih katetera, redovita izmjena potisnog čepa te redovito mijenjanje sistema za infuziju. Medicinska sestra vodi listu katetera te prati i bilježi učinjeno kako bi se centralni venski kateteri redovito održavali.

Previjanje katetera u početku provodi se svakodnevno dok rana ne zacijeli. Previjanje se nadalje provodi jednom tjedno (13). Ulazno mjesto se dezinficira te sterilno previje. Za postupak previjanja potrebno je pripremiti benzin za skidanje flastera kako bi se umanjila neugoda i bol djetetu, dezinfekcijsko sredstvo za kožu a najčešće se koristi „Octenisept“. Mjesto ulaska

katetera prekrije se sterilnom gazom i zaštitnim flasterom. Ako postoji crvenilo ili sekrecija iz ulaznog mjesta katetera potrebno je da medicinska sestra obavijesti liječnika te uzme bris za mikrobiološku analizu. Unutarnji implantirani kateter nije potrebno previjati ako igla nije aplicirana, osim u početku dok se šavovi ne uklone te dok rana ne zacijeli. Kada je igla aplicirana kateter se previja svaka 72 sata te se provodi istim postupkom kao i kod ostalih centralnih venskih katetera a igla se mijenja svakih 7 dana.

Važno je pratiti i izmjenu potisnog čepa koji se nalazi na vrhu katetera a potisni čep mijenja se svakih 7 dana. Nakon citostatske terapije i nakon primjene krvnih pripravaka potisni čep se mijenja odmah po završetku primjene.

Održavanje centralnog venskog katetera ključna je vještina potrebna na rutinskoj osnovi kako bi se smanjile ili spriječile infekcije i komplikacije. Početno postavljanje središnjih centralnih katetera obično obavljaju obučeni liječnici, liječnički pomoćnici i medicinske sestre na sterilan način. Međutim, rutinsku njegu i upravljanje prvenstveno će obavljati educirane medicinske sestre u jedinicama intenzivnog liječenja ili na općim odjelima (28). Svaki član zdravstvenog tima ima odgovornost procijeniti potrebu za stalnim održavanjem centralnog venskog pristupa. Rutinska evaluacija od strane svakog člana tima će osigurati da se provode odgovarajući postupci i briga kako bi se smanjio rizik od komplikacija povezanih s kateterom.

### ***1.6. Zdravstveni odgoj***

Kod djece i roditelja prisutan je strah i nesigurnost zbog postavljenog centralnog venskog katetera, stoga je potrebno roditeljima dati točne tražene informacije. Potrebno je educirati roditelje kako bi mogli pristupiti svakodnevnim aktivnostima dok dijete ima postavljen centralni venski kateter (28). Najčešće roditelji imaju strah od kupanja djeteta kada dijete ima postavljen centralni venski kateter ali djeci je potrebno svakodnevno održavati osobnu higijenu. Kod vanjskih tuneliranih katetera potrebno je izbjegavati mjesto gdje je postavljen kateter a ostatak tijela potrebno je svakodnevno uobičajeno tuširati. Kod implantiranih katetera ako igla nije postavljena dijete se može kupati pa čak i plivati.

Kod djece kod koje je postavljen implantirani kateter strah roditelja i djeteta od igle je neizbježan stoga je potrebno objasniti roditeljima i djetetu ovisno o razvojnoj dobi kako je riječ o izrazitoj maloj igli te se prije zahvata djetetu na mjesto koje će se punktirati stavlja krema koja sadrži lokalni anestetik te koža postaje ne osjetljiva na bol.



Roditelje treba upoznati s mogućnosti da sami obavljaju njegu katetera kod kuće. Samim time djeca se najčešće osjećaju ugodnije i sigurnije te se umanjuje tjeskoba i strah kod djece zbog dolaska u bolnicu. Roditelje se prvo educira onoliko puta koliko je potrebno dok ne osjećaju samopouzdanje i sigurnost da to mogu učiniti samostalno.

Važno je roditeljima naglasiti dok borave kod kuće da je potrebno da djeca izbjegavaju grube kontaktne sportove te grubu igru. Isto tako važno je kod kuće pregledavati mjesto katetera te ukoliko se uoče bilo kakve nepravilnosti kao što je krvarenje, sekrecija ili crvenilo potrebno je dijete odvesti u bolnicu. Isto tako ukoliko dijete ima povišenu temperaturu osjeća bol i nelagodu. Sve to mogu biti znakovi infekcije ili oštećenja centralnog venskog katetera.

Utjecaj edukacije uvelike umanjuje komplikacije te smanjuju boravak u bolnici a samim time smanjuju se i troškovi liječenja (29). Može se provoditi i grupna edukacija koja se pokazala uspješnom zbog razmjene iskustva između roditelja te to može pomoći u brizi za njihovo dijete kod kuće a istovremeno poboljšati njihovo bolničko iskustvo i smanjiti neplanirane posjete bolnici (30).

## 2. CILJEVI I HIPOTEZE

Rad Preddiplomskog studija sestrinstva na temu „Centralni venski kateteri kod djece“ je zasnovan na istraživanju u kojem se ispituje znanje studenata o centralnim venskim kateterima kod djece. Cilj je dobiti uvid u znanje studenata stručnog preddiplomskog studija sestrinstva na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci.

Ciljevi istraživanja:

1. Ispitati opću razinu znanja studenata Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci o centralnim venskim kateterima kod djece
2. Ispitati razlike u razini znanja između redovnih i izvanrednih studenata
3. Ispitati razliku u razini znanja ovisno o godini studija o centralnim venskim kateterima kod djece

Hipoteze:

1. Razina znanja studenata o centralnim venskim kateterima kod djece na Fakultetu zdravstvenih studija je zadovoljavajuća
2. Izvanredni studenti imaju veću razinu znanja o centralnim venskim kateterima kod djece u odnosu na redovne studente
3. Studenti prve godine ne posjeduju adekvatno znanje o centralnim venskim kateterima kod djece dok studenti 2. i 3. godine posjeduju više znanja

### **3. ISPITANICI I METODE**

#### ***3.1. Ispitanici/materijali***

Ispitanici su redovni i izvanredni studenti prve, druge i treće godine preddiplomskog stručnog studija sestrištva Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci. Istraživanje je primarno te je podijeljeno nasumično putem alata google anketa na društvenim mrežama, e-mail kanalima fakulteta i ostalim mrežama srodnim studentima. Očekivan broj ispitanika bio je 150 (N=150) dok je u konačnici u istraživanju sudjelovalo 131 ispitanik (N 131). Kontrolne skupine nije bilo.

#### ***3.2. Postupak i instrumentarij***

Kao što je već navedeno, istraživanje se provelo putem anketnog upitnika (Privitak B), autorskim mjernim instrumentom izrađen isključivo za potrebe istraživanja. Upitnik je sastavljen prema standardima pisanja ankete – ispituje se demografija, stupanj obrazovanja, samoprocjena znanja . Anketa je sastavljena od 20 pitanja zatvorenog tipa. Pitanja otvorenog pitanja nema. Dozvola za korištenje nije potrebna s obzirom na to da se istraživanje provodi isključivo anonimno na matičnom fakultetu. S obzirom na to da je anketni upitnik namijenjen studentima Fakulteta zdravstvenog studija, u njemu će se koristiti nekoliko skraćenica, međutim, koje se smatraju da studenti poznaju jer su dio temeljnog, podrazumijevanog znanja. Prikupljanje podataka izvršilo se on-line, kanali distribucije jesu društvene mreže i e-mail adrese. Problemi koji se mogu pojaviti je to da netko namjerno riješi anketu suprotno onog što misli, međutim, baš zato što je upitnik dobrovoljan, smatra se da takvih odgovora nije bilo ili da ih nije bilo puno, jer studenti nisu prisiljeni izdvojiti svoje vrijeme za ispunjavanje već će to odlučiti u skladu sa svojim interesima. Također provelo se (kod već prikupljenih rezultata) logičnost dobivenih podataka, te, ako je kod nekog ispitanika postojala očita nelogičnost koja upućuju na to da je isti „bez veze“ ispunio upitnik, odgovori tog ispitanika su u potpunosti izbrisani iz prikupljenih podataka i izuzeti iz daljnje analize. Ograničenja su u djelomičnoj nemogućnosti rješavanja upitnika uživo zbog epidemiološkog statusa u RH i smanjenja socijalnih kontakata.

#### ***3.3. Statistička obrada podataka***

Varijable koje su mjerene su razlika znanja između redovnih i izvanrednih studenata, razlika u znanju ovisno o godini studija te opća razina znanja studenata o centralnim venskim kateterima. Varijabla razlika znanja između redovnih i izvanrednih prikazana je na nominalnoj ljestvici, varijabla razlika znanja ovisno o godini studija prikazana je na ordinalnoj ljestvici te varijabla

opće razine znanja studenata prikazana je na intervalnoj ljestvici. Deskriptivna statistika osnovne su mjere koje se koriste za opisivanje podataka ankete. Sastoje se od sažetih opisa pojedinačnih varijabli (koji se također nazivaju "univarijatna" analiza) i povezanog uzorka ankete. U ovom radu metode deskriptivne statistike za podatke ankete uključuju distribuciju učestalosti i postotka odgovora, mjere središnje tendencije (koje uključuju srednju vrijednost, medijan i mod) te mjere disperzije kao što su raspon i standardna devijacija, koje opisuju koliko su blizu vrijednosti ili su odgovori na središnje tendencije. Anketa će se statistički obraditi računalnim programom Microsoft Excel ( verzija 11, Microsoft Corporation, SAD).

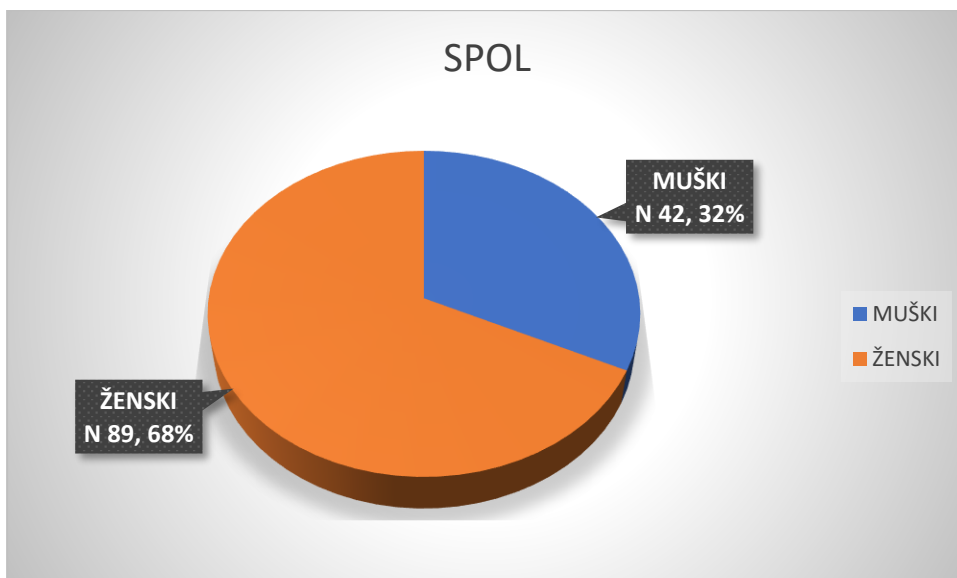
### ***3.4. Etički aspekti istraživanja***

Etičnost provedbe istraživanja u fazi pristupanja ispitanicima bit će osigurana na dva načina – prvo: ispitanici sami dobrovoljno odlučuju žele li ili ne ispuniti anketu, s obzirom na to da će se anketa podijeliti digitalnim kanalima na kojima sudjeluju interesni ispitanici i drugo: odgovori će ostati apsolutno anonimni. S obzirom na to da se istraživanje provelo putem anonimne online ankete i uključuje samo studente matičnog fakulteta, Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci, odobrenje etičkog povjerenstva nije potrebno. U fazi interpretacije rezultata, također nije bilo problema, s obzirom na to da su pitanja jasna i ne postoji šansa u dvosmislenosti ili dodatnim pojašnjenjem odgovora ispitanika, koji će i dalje ostati anonimni.

## **4. REZULTATI**

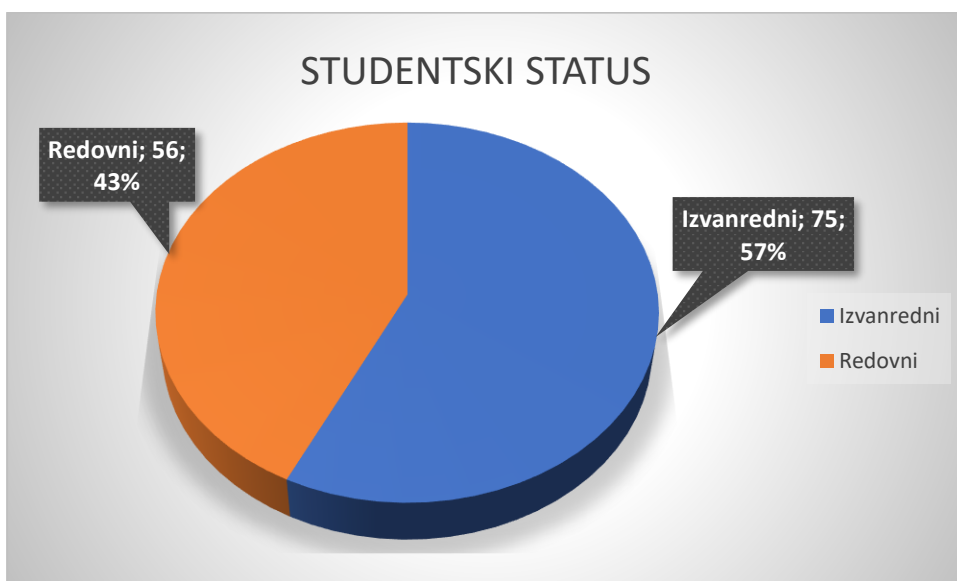
### ***4.1. Deskriptivna analiza demografskih podataka ispitanika.***

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 131 ispitanik, 42 (32%) ispitanika muškog spola i 89 (68%) ispitanika ženskog spola (slika 7). Svi ispitanici su bili studenti Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci



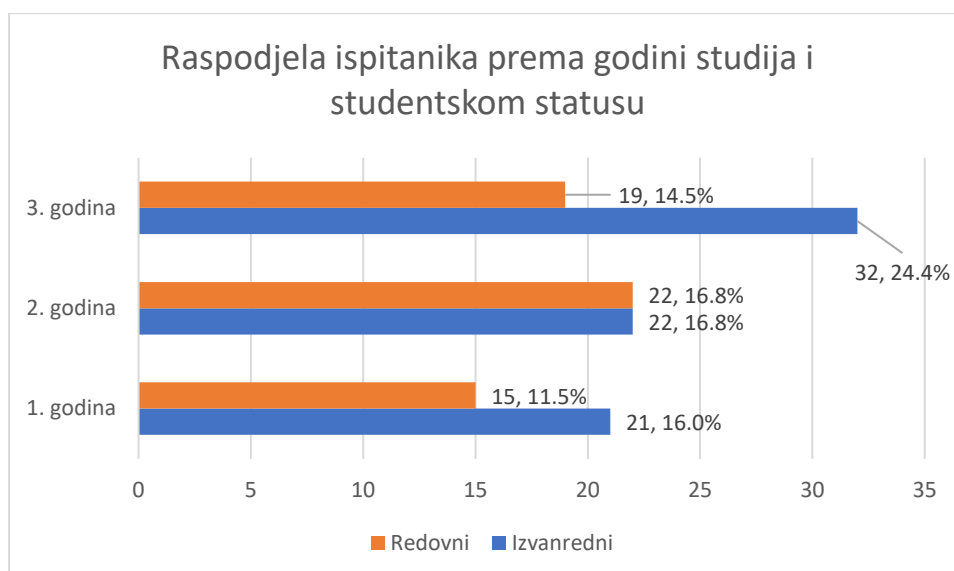
*Slika 7 Raspodjela ispitanika prema spolu.*

Slikom 8 je prikazana raspodjela ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju u odnosu na studentski status; 56 (43%) studenata je studij pohađalo redovnim putem dok je njih 75 bilo (57%) izvanrednih.



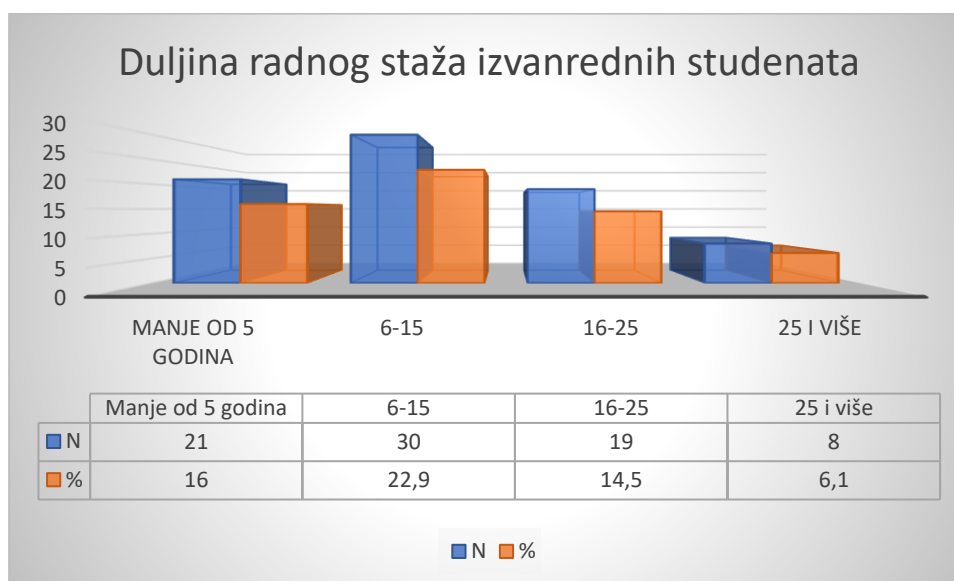
*Slika 8 Raspodjela ispitanika prema studentskom statusu*

Obzirom na godinu studija, 36 (27%) studenata pohađa prvu godinu studija sestrinstva, drugu godinu njih 44 (34%), a na trećoj godini je 51 (39%) studenata (slika 9). Izvanrednih studenata je najviše na trećoj godini studija, njih 32 (24.4%). Redovnih studenata je na prvoj godini 15 (11.5%), na drugoj godini 22 (16.8%), a na trećoj ih je 19 (14.5%).



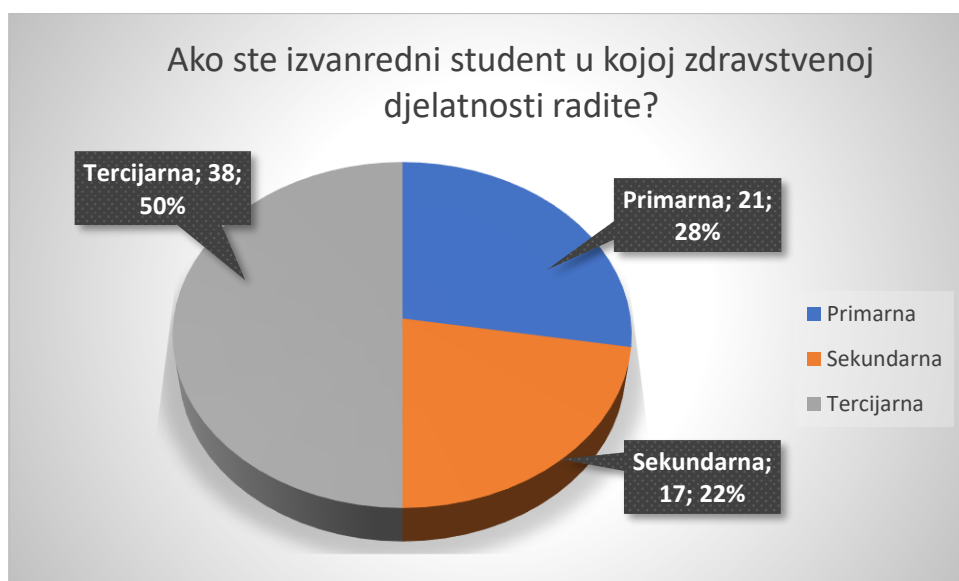
**Slika 9 Raspodjela ispitanika prema godini studija i studentskom statusu**

Izvanredni studenti koji ujedno rade i studiraju u najvećem broju imaju između 6 I 15 godina radnog staža, njih 30 (22.9%), nakon čega slijede oni sa manje od 5 godina radnog staža, njih 21 (16%). Najmanji broj izvanrednih studenata ima 25 i više godina radnog staža, njih 8 (6.1%) (slika 10).



**Slika 10 Duljina radnog staža izvanrednih studenata**

Najveći broj izvanrednih studenata radi u djelatnosti tercijarne zdravstvene zaštite, njih 38 (50%), zatim slijedi primarna zdravstvena zaštita u kojoj radi 21 (28%) studenata te sekundarna zdravstvena zaštita sa 17 (22%) studenata (slika 11).



**Slika 11** Raspodjela mjesta djelatnosti izvanrednih studenata

#### **4.2.Deskriptivna analiza iskustava studenata sa centralnim venskim kateterom (CVK)**

Više od pola ispitanika 73 (57%) se izjasnilo da se nikada nije susrelo s CVK, dok se sa istim susrelo 55 (43%) studenata (slika 12 ).



**Slika 12** Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: „Jeste li se ikad susreli s djetetom s CVK?“

Sa centralnim venskim kateterom je tijekom radnog staža rukovalo 58 (44%) studenata dok se njih 73 (56%) izjasnilo da sa kateterom nikada nije rukovalo (slika 13).



**Slika 13** Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: *Jeste li tijekom svog radnog staža rukovali s cvk*

Znanja o korištenju CVK kod djece je tijekom obrazovanja steklo 22 (17%) studenata, njih 60 (46%) je izjavilo da su stekli djelomična znanja dok njih 49 (37%) tvrdi da nisu stekli znanja o CVK (slika 14).



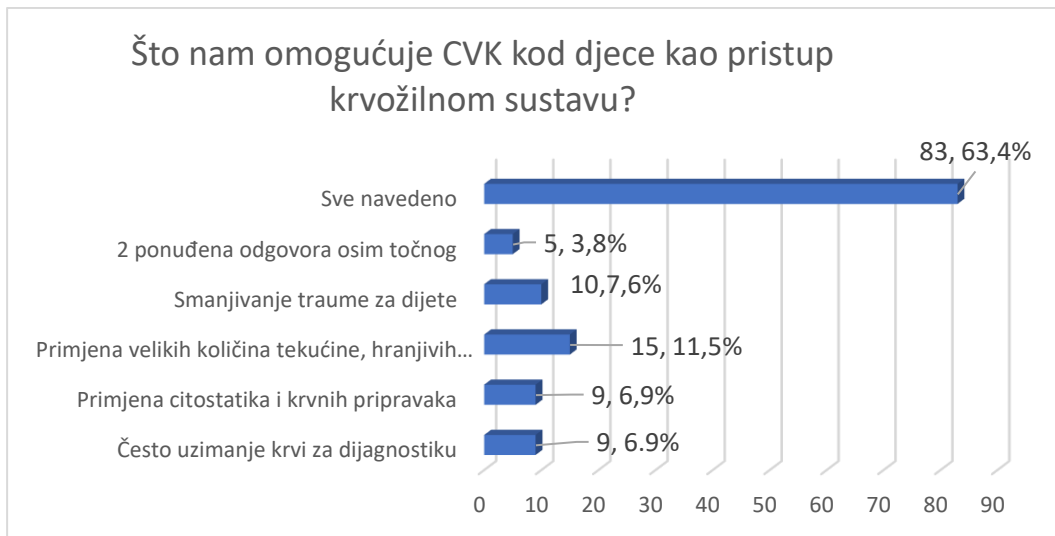
**Slika 14** Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: *Jeste li tijekom obrazovanja stekli znanja o CVK kod djece?*

#### **4.3. Deskriptivna analiza odgovora ispitanika koji se odnose na stečena znanja o CVK**

Na pitanje „Što nam omogućuje CVK kod djece kao pristup krvožilnom sustavu?“ najveći broj studenata, njih 83 (63.4%) je izabrao odgovor „sve navedeno“ čime je pokazan visok stupanj

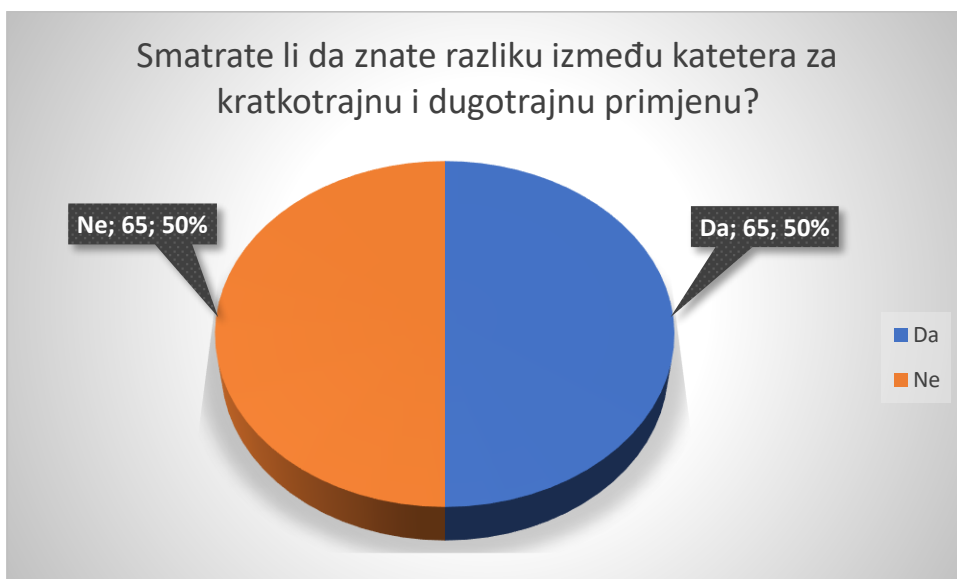


znanja o svrsi primjene CVK što je i vidljivo na slici 15. Manji broj ispitanika je birao po jednu ponuđenu opciju odgovora te su pokazali djelomično znanje o primjeni CVK.



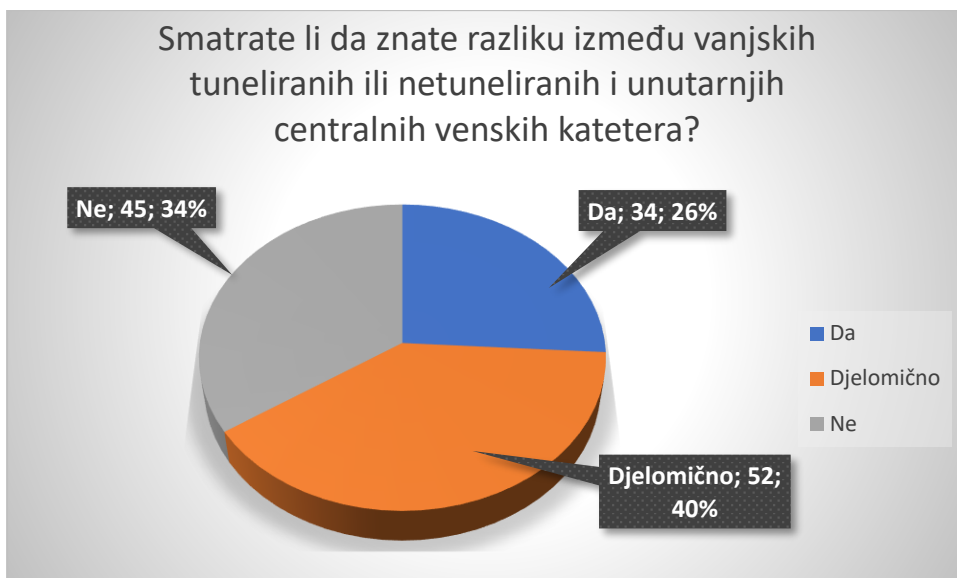
**Slika 15** Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: *Što nam omogućuje CVK kod djece kao pristup krvožilnom sustavu?*

Polovina studenata 65 (50%) smatra da zna razliku između katetera za kratkotrajnu i dugotrajnu primjenu dok druga polovica studenata smatra da isto ne zna (slika 16).



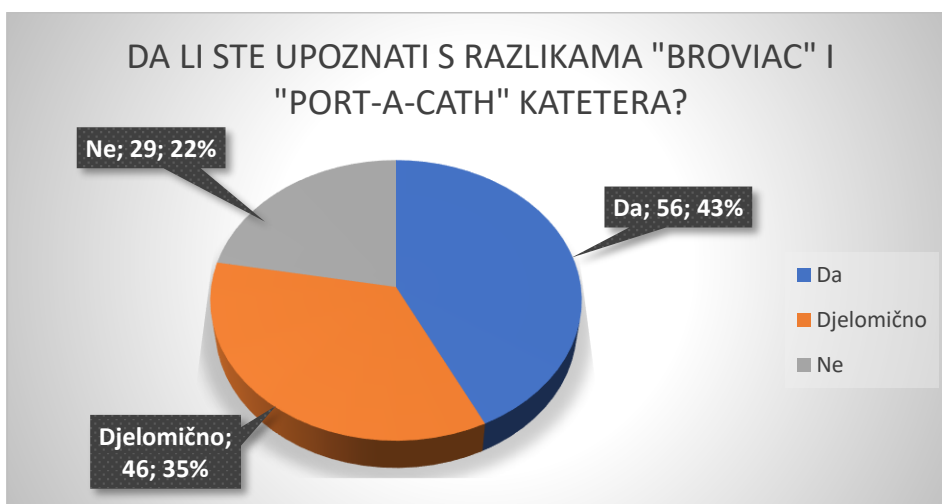
**Slika 16** Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: *Smatrate li da znate razliku između katetera za kratkotrajnu i dugotrajnu primjenu?*

Najveći broj studenata 52 (40%) smatra da djelomično zna razliku između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih centralnih venskih katetera, 45 (34%) ih ne zna razliku između navedenih vrsta katetera dok ih tek 34 (26%) smatra da zna razlikovati navedene vrste katetera (slika 17).



**Slika 17** Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: *Smatrate li da znate razliku između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih centralnih venskih katetera?*

Na slici 18 je prikazana raspodjela studenata ovisno o poznavanju razlike između "broviac" i "port-a-cath" katetera. Najveći broj studenata, njih 56 (43%) je upoznat s razlikama između "broviac" i "port-a-cath" katetera, dok ih se 46 (35%) izjasnilo da je djelomično upoznato sa razlikama između navedenih katetera. Otprilike četvrtina studenata smatra da ne zna razliku između "broviac" i "port-a-cath" katetera, njih 29 (22%).



**Slika 18** Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: *Da li ste upoznati s razlikama "BROVIAC" I "PORT-A-CATH" katetera?*

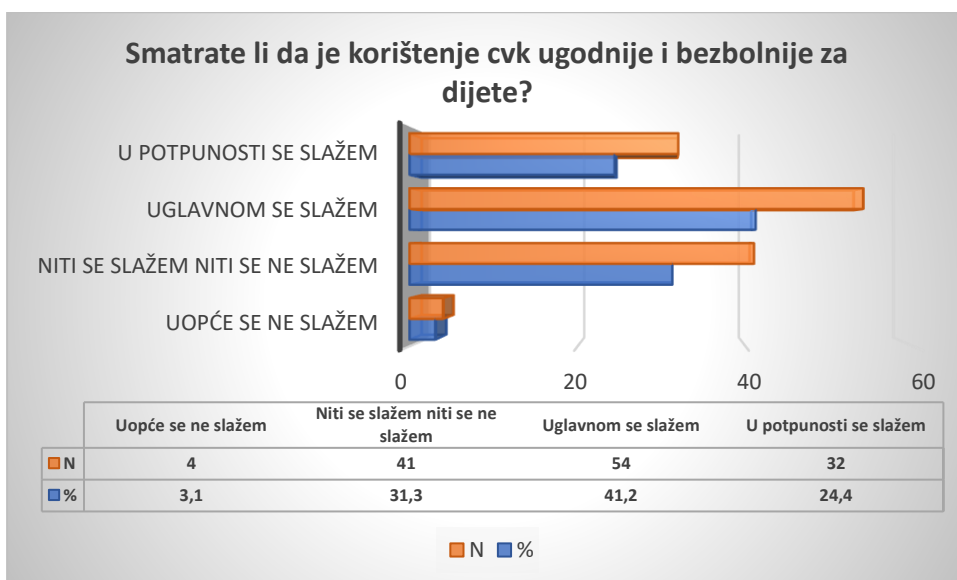
Veliki broj studenata 93 (71%) smatra da se CVK može koristiti odmah nakon njegovog postavljanja. Ostali studenti, njih 38 (29%) smatra suprotno (slika 19).



*Slika 19 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Smatrate li da se cvk može koristiti odmah nakon postavljanja?*

#### *4.4.Deskriptivna analiza stavova studenata o primjeni CVK*

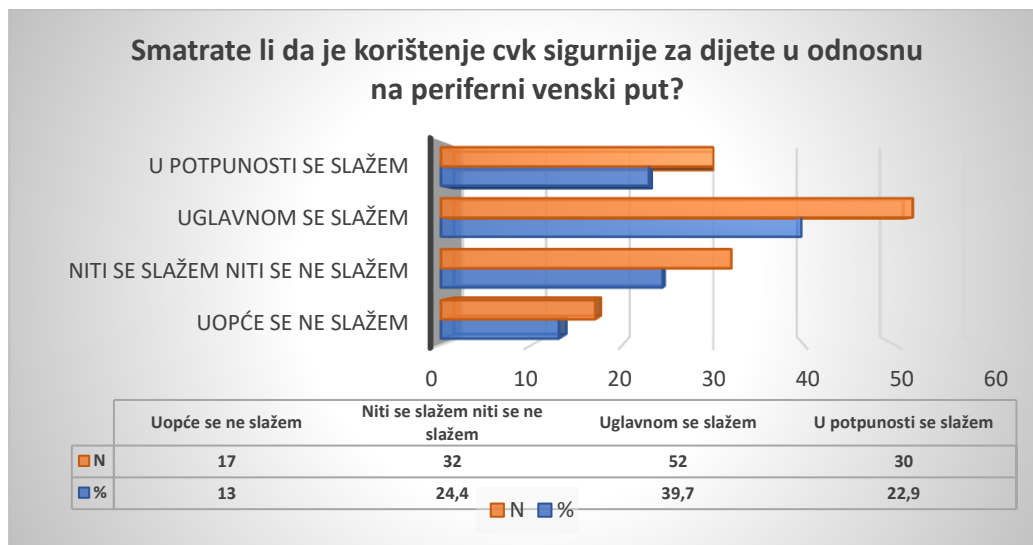
Najveći broj studenata se uglavnom slaže 54 (41.2%) i u potpunosti slaže 32 (24,4%) s tvrdnjom da je korištenje CVK ugodnije i bezbolnije za dijete (slika 20 ). Samo 3,1% studenata se ne slaže sa spomenutom tvrdnjom.



*Slika 20 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Smatrate li da je korištenje cvk ugodnije i bezbolnije za dijete?*

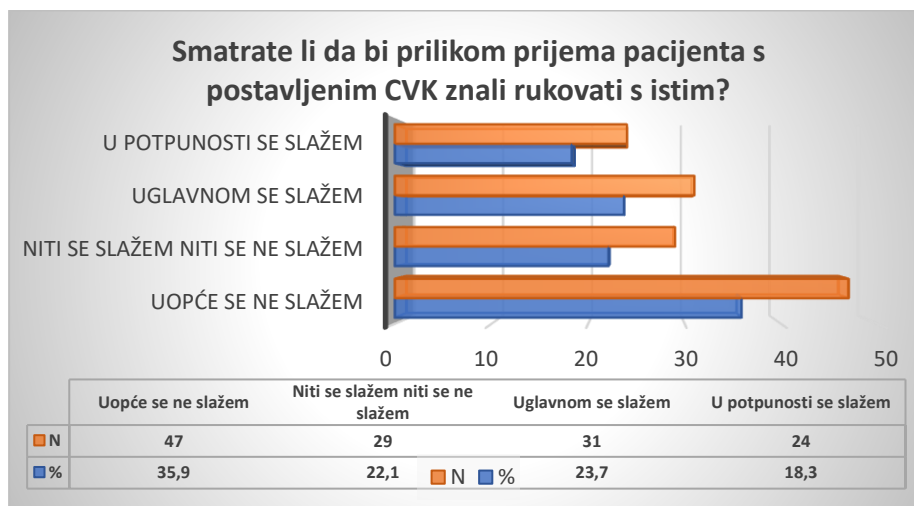
Na slici 21 je prikazana raspodjela odgovora studenata na pitanje o sigurnosti CVK za dijete u odnosu na periferni venski put. Najveći broj studenata se uglavnom slaže 52 (39,7%) I u potpunosti slaže 30 (22,9%) s tvrdnjom da je korištenje CVK sigurnije za dijete u odnosu na

periferni venski put, s tvrdnjom se niti slaže niti ne slaže 32 (24,4%) studenata, dok ih se 17 (13%) uopće ne slaže s navedenim.



*Slika 21 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Smatrate li da je korištenje cvk sigurnije za dijete u odnosu na periferni venski put?*

Najveći broj studenata 47 (35,9%) se uopće ne slaže s tvrdnjom da bi prilikom prijema pacijenta s postavljenim CVK znali rukovati s istim, 22,1% ih se izjasnilo da se niti slaže niti ne slaže dok ih 31 (23,7%) tvrdi da se uglavnom slaže, 24 (18,3%) ih se u potpunosti slaže da bi u slučaju prijema pacijenta s postavljenim CVK znali rukovati s istim (Slika 22).



*Slika 22 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Smatrate li da bi prilikom prijema pacijenta s postavljenim CVK znali rukovati s istim?*

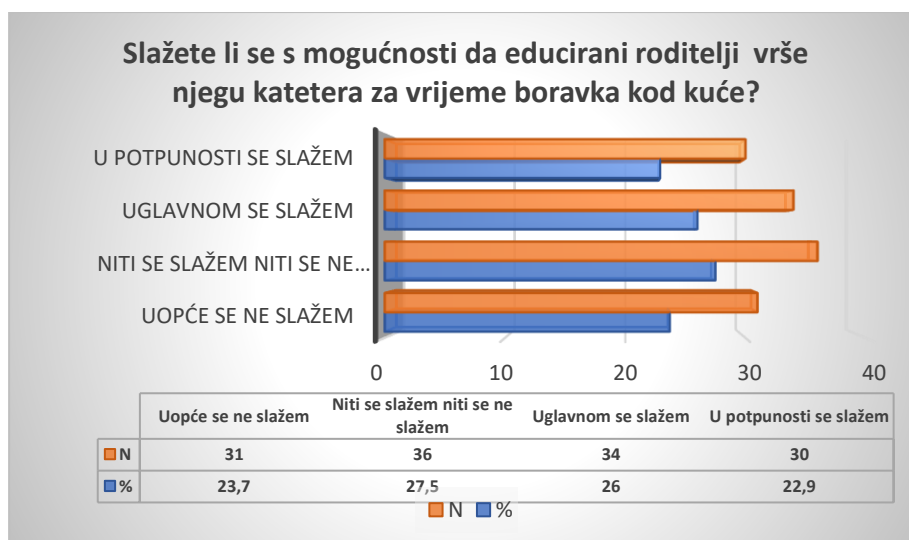
Sa tvrdnjom da bi svi zdravstveni djelatnici trebali imati znanja i vještine o rukovanju s CVK se uglavnom slaže 43 (32,8% studenata i u potpunosti slaže njih 61 (46,6%). Najmanji broj

studenta se s navedenom tvrdnjom uopće ne slaže , njih 7 (5,3%) dok je 20 (15,3%) studenata zadržalo neutralno mišljenje (slika 23).



**Slika 23 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Smatrate li da bi svi zdravstveni djelatnici trebali imati znanja i vještine o rukovanju s cvk?**

S mogućnosti da educirani roditelji vrše njegu katetera za vrijeme boravka djeteta kod kuće odgovori studenata su gotovo proporcionalno raspodijeljeni, 31 (23,7%) studenata se ne slaže s takvom mogućnošću, 36 (27,5 %) ih je neutralnog mišljenja dok ih se 34 (26%) uglavnom slaže, 30 (22,9%) u potpunosti slaže (slika 24).



**Slika 24 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Slažete li se s mogućnosti da educirani roditelji vrše njegu katetera za vrijeme boravka kod kuće?**

#### 4.5. Statistička analiza znanja studenata o CVK ovisno o statusu studiranja

U tablici 1 je prikazana deskriptivna analiza odgovora redovnih i izvanrednih studenata na pitanja koja se odnose na dosadašnja iskustva sa centralnim venskim kateterom (CVK).

U obje skupine su se studenti u većem broju izjasnili da se do sada nisu susretali s CVK. U statističkoj analizi  $\chi^2$  testom nije se pokazala statistički značajna razlika ( $p=0,462$ ) između promatranih skupina u odnosu na susretanje s CVK.

Kada je riječ o dosadašnjem rukovanju s CVK više od polovice 43 (58.5%) izvanrednih studenata se izjasnilo da je do sada rukovalo s istim dok je u skupini redovnih studenata rukovalo s kateterom tek njih 13 (23.2%). Statistička analiza je pokazala statistički značajnu razliku u dosadašnjem rukovanju s CVK obzirom na studentski status ( $p=0,001$ ).

Razlika u stečenim znanjima o CVK tijekom školovanja se nije pokazala statistički značajnom ( $p=0,988$ ) između redovnih i izvanrednih studenata, najveći broj studenata tvrdi da je stekao djelomična znanja o CVK tijekom školovanja.

**Tablica 1** Dosadašnja iskustva studenata sa CVK ovisno o statusu studiranja

		REDOVNI		IZVANREDNI		$\chi^2$
		N	%	p	%	p*
<b>Jeste li se ikad susreli s djetetom s CVK?</b>	<i>Da</i>	26	46.4%	30	40.0%	,462
	<i>Ne</i>	30	53.6%	45	60.0%	
<b>Jeste li tijekom svog radnog staža rukovali s CVK?</b>	<i>Da</i>	13	23.2%	43	58.5%	,001
	<i>Ne</i>	42	75.0%	30	41.5%	
<b>Jeste li tijekom obrazovanja stekli znanja o CVK kod djece?</b>	<i>Da</i>	9	16.1%	13	17.3%	,988
	<i>Djelomično</i>	26	46.4%	34	45.3%	
	<i>Ne</i>	21	37.5%	28	37.3%	

\* $\chi^2$  test,  $p < 0,05$

U tablici 2 su prikazana znanja studenata o centralnim venskim kateterima. Na pitanje što nam omogućuje CVK kod djece kao pristup krvožilnom sustavu izvanredni studenti su u najvećem broju 58 (77.3%) dali potpun odgovor dok su ostali studenti ponudili nepotpune odgovore na dato pitanje. Provedbom  $\chi^2$  testa pokazala se statistički značajna razlika ( $p=0,001$ ) u odgovoru na ovo pitanje između redovnih i izvanrednih studenata.

Nije pronađena statistički značajna razlika ( $p=.434$ ) u odgovorima na pitanje da li znate razliku između katetera za kratkotrajnu i dugotrajnu primjenu, 26 (46.4%) redovna studenta i 40

(53.3%) izvanredna studenta tvrde da znaju razliku dok 30 (53.6%) redovnih i 35 (46.7%) izvanrednih studenata tvrdi da ne zna razliku između katetera za kratkotrajnu i dugotrajnu primjenu.

Razliku između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih centralnih venskih katetera smatra da zna 13 (23.2%) i djelomično zna 18 (32.1%) redovnih studenata. Izvanredni studenti su se u najvećem broju 34 (45.3%) izjasnili da djelomično poznaju razliku između navedenih katetera.  $X^2$  testom nije pronađena statistička razlika ( $p=0.095$ ) u znanju studenata redovnog i izvanrednog studija u poznavanju razlike između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih centralnih venskih katetera.

Izvanredni studenti su u najvećoj mjeri upoznati s razlikama između "broviac" i "port-a-cath" katetera, njih 37 (49.3%) tvrdi da poznaje razliku između navedenih katetera, a 24 (32.0%) razliku poznaje djelomično. Svega 15 (26.8%) redovnih studenata i 14% izvanrednih studenata tu razliku ne poznaje. Nije pronađena statistički značajna razlika ( $p=0.200$ ) u poznavanju razlike između "broviac" i "port-a-cath" katetera između studenata redovnog i izvanrednog studija sestrinstva.

Više od polovice redovnih studenata 29 (51.8%) smatra da se CVK može koristiti odmah nakon postavljanja. izvanredni studenti u velikom broju 64 (85.3%) smatraju da se kateter može koristiti odmah nakon postavljanja dok tek njih 11 (14.7%) tvrdi suprotno. Statističkom analizom se pronašla značajna razlika ( $p=0,000$ ) u znanju redovnih i izvanrednih studenata o korištenju katetera nakon postavljanja.

*Tablica 2 Znanja studenata o CVK ovisno o statusu studiranja*

	REDOVNI		IZVANREDNI		$X^2$	
	N	%	N	%	P	
<b>Što nam omogućuje CVK kod djece kao pristup krvožilnom sustavu?</b>	Često uzimanje krvi za dijagnostiku	7	12.5%	2	2.7%	<b>.001</b>
	Primjena citostatika i krvnih pripravaka	5	8.9%	4	5.3%	
	Primjena velikih količina tekućine, hranjivih tvari, antibiotika i dr.	9	16.1%	6	8.0%	
	Smanjivanje traume za dijete	8	14.3%	2	2.7%	
	2 ponuđena odgovora osim točnog	3	5.4%	2	4%	
	Sve navedeno	24	42.9%	58	77.3%	

<b>Smatrate li da znate razliku između katetera za kratkotrajnu i dugotrajnu primjenu?</b>	<i>Da</i>	26	46.4%	40	53.3%	.434
	<i>Ne</i>	30	53.6%	35	46.7%	
<b>Smatrate li da znate razliku između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih centralnih venskih katetera?</b>	<i>Da</i>	13	23.2%	21	28.0%	.095
	<i>Djelomično</i>	18	32.1%	34	45.3%	
	<i>Ne</i>	25	44.6%	20	26.7%	
<b>Da li ste upoznati s razlikama "broviac" i "port-a-catch" katetera?</b>	<i>Da</i>	19	33.9%	37	49.3%	.200
	<i>Djelomično</i>	22	39.3%	24	32.0%	
	<i>Ne</i>	15	26.8%	14	18.7%	
<b>Smatrate li da se CVK može koristiti odmah nakon postavljanja?</b>	<i>Da</i>	29	51.8%	64	85.3%	<b>.000</b>
	<i>Ne</i>	27	48.2%	11	14.7%	

\* $\chi^2$  test,  $p < 0,05$

U tablici 3 su prikazani stavovi studenata o korištenju centralnog venskog katetera. Izvanredni student se u najvećoj mjeri uglavnom slažu 35 (46.7%) i u potpunosti slažu 26 (34.7%). s tvrdnjom da je korištenje CVK ugodnije i bezbolnije za dijete. Redovni studenti se u najvećem broju sa navedenom tvrdnjom niti slažu niti ne slažu 28 (50.0%). Provedbom statističke analize dobivenih frekvencija pokazala se statistički značajna razlika ( $p=0,000$ ) u stavu studenata o korištenju CVK u svrhu povećanja ugone i smanjenja boli kod djece.

Sa tvrdnjom da je korištenje CVK sigurnije za dijete u odnosu na periferni venski put uglavnom se slaže 35 (46.70%) i u potpunosti slaže 23 (30.70%) izvanrednih studenata, Redovni studenti se uopće ne slažu 13 (23.20%), niti se slažu niti se ne slažem 28 (50.0%) i 19 (33.9%) ih se uglavnom slaže s navedenim. Statističkom analizom je pronađena značajna statistička razlika ( $p=0.000$ ) u odgovorima studenata ovisno o studentskom statusu.

Najveći broj izvanrednih studenata se uglavnom slaže 19 (25.3%) i u potpunosti slaže 22 (29.3% da bi znao rukovati s CVK u slučaju da prime pacijenta sa postavljenim kateterom. U odgovoru na ovo pitanje također je pronađena statistički značajna razlika ( $p=0.000$ ) u odgovorima studenata u odnosu na njihov studentski status.

Nešto više od pola 38 (50.7%) izvanrednih studenata također smatra da bi svi zdravstveni djelatnici trebali imati znanja i vještine o rukovanju s CVK dok ih se 3 (4.0%) ne slaže s istim. Redovni studenti se u najvećem broju 19 (33.90%) niti slažu niti ne slažu s ovom tvrdnjom, međutim nije pronađena statistički značajna razlika ( $p=0.639$ ) u odgovoru studenata na ovu tvrdnju.

Također nije pronađena statistički značajna razlika ( $p=0.441$ ) u slaganju s mogućnosti da educirani roditelji vrše njegu katetera za vrijeme boravka kod kuće. Podjednak broj redovnih



16 (28.6%) i izvanrednih studenata 18 (24.0%) se slaže s navedenom mogućnosti, dok se 20 (26.7%) izvanrednih studenata niti slaže, niti ne slaže s istim.

**Tablica 3 Stavovi studenata o korištenju CVK ovisno o statusu studiranja**

		REDOVNI		IZVANREDNI		X2
		N	%	N	%	P
<b>Smatrate li da je korištenje CVK Ugodnije i bezbolnije za dijete?</b>	<i>Uopće se ne slažem</i>	3	5.4%	1	1.3%	<b>.000</b>
	<i>Niti se slažem niti se ne slažem</i>	28	50.0%	13	17.3%	
	<i>Uglavnom se slažem</i>	19	33.9%	35	46.7%	
	<i>U potpunosti se slažem</i>	6	10.7%	26	34.7%	
<b>Smatrate li da je korištenje CVK sigurnije Za dijete u odnosu na periferni venski put?</b>	<i>Uopće se ne slažem</i>	13	23.20%	4	5.30%	<b>.000</b>
	<i>Niti se slažem niti se ne slažem</i>	19	33.90%	13	17.30%	
	<i>Uglavnom se slažem</i>	17	30.40%	35	46.70%	
	<i>U potpunosti se slažem</i>	7	12.50%	23	30.70%	
<b>Smatrate li da bi prilikom prijema pacijenta s postavljenim CVK znali rukovati s istim?</b>	<i>Uopće se ne slažem</i>	32	57.1%	15	20.0%	<b>.000</b>
	<i>Niti se slažem niti se ne slažem</i>	10	17.9%	19	25.3%	
	<i>Uglavnom se slažem</i>	12	21.4%	19	25.3%	
	<i>U potpunosti se slažem</i>	2	3.6%	22	29.3%	
<b>Smatrate li da bi svi zdravstveni djelatnici Trebali imati znanja i vještine o rukovanju s CVK?</b>	<i>Uopće se ne slažem</i>	4	7.1%	3	4.0%	<b>.639</b>
	<i>Niti se slažem niti se ne slažem</i>	10	17.9%	10	13.3%	
	<i>Uglavnom se slažem</i>	19	33.9%	24	32.0%	
	<i>U potpunosti se slažem</i>	23	41.1%	38	50.7%	
<b>Slažete li se s mogućnosti da educirani roditelji vrše njegu katetera za vrijeme boravka kod kuće?</b>	<i>Uopće se ne slažem</i>	15	26.8%	16	21.3%	<b>.441</b>
	<i>Niti se slažem niti se ne slažem</i>	16	28.6%	20	26.7%	
	<i>Uglavnom se slažem</i>	16	28.6%	18	24.0%	
	<i>U potpunosti se slažem</i>	9	16.1%	21	28.0%	

\*x2 test,  $p < 0,05$

#### **4.6. Statistička analiza znanja studenata o CVK ovisno o godini studiranja**

U tablici 4 prikazana su dosadašnja iskustva sa susretanjem s centralnim venskim kateterom studenata sestrinstva ovisno o godini studija koju pohađaju.

Samo se 9 (6,9%) studenata prve godine sestrinstva susrelo s djetetom koje ima postavljen CVK dok je taj broj na trećoj godini najveći, njih se 24 (18.3%) susrelo s CVK što je i

potvrđeno statistički značajnom razlikom ( $p=0,036$ ) između odgovora studenata ovisno o studijskoj godini.

Među studentima koji su u radnom odnosu, samo je jedan student izjavio da se tijekom rada imao priliku rukovati s CVK kod djece, to je bio student sa prve godine studija. Studenti s ostalih godina studija koji su u radno odnosu nikada nisu rukovali s CVK tijekom svojeg rada.

Djelomična znanja o CVK tijekom obrazovanja su u najvećoj mjeri stekli studenti treće godine studija, njih 30 (22.9%) što se i dokazalo pronađenom statistički značajnom razlikom ( $p=0,026$ ) u stjecanju znanja o CVK obzirom na godinu studiranja.

**Tablica 4 Dosadašnja iskustva studenata s CVK ovisno o godini studiranja**

		1. godina		2. godina		3 godina		P
		N	%	N	%	N	%	
<b>Jeste li se ikad susreli s djetetom s CVK?</b>	Da	9	6.9%	23	17.6%	24	18.3%	<b>.036</b>
	Ne	27	20.6%	21	16.0%	27	20.6%	
<b>Jeste li tijekom svog radnog staža rukovali s CVK?</b>	Da	1	0.80%	0	0.00%	0	0.00%	<b>.015</b>
	Ne	10	7.60%	17	13.00%	31	23.70%	
<b>Jeste li tijekom obrazovanja stekli znanja o CVK kod djece?</b>	Da	5	3.8%	10	7.6%	7	5.3%	<b>.026</b>
	Djelomično	15	11.5%	15	11.5%	30	22.9%	
	Ne	16	12.2%	19	14.5%	14	10.7%	

Na pitanje što nam omogućuje CVK kod djece studenti treće godine studija su u najvećem broju, njih 45 (34,4%) dali potpun odgovor, dok su ostali studenti ponudili nepotpune odgovore na dato pitanje. Studenti prve godine studija su potpun odgovor dali u najmanjem broju 18 (13,7%).  $X^2$  testom se pokazala statistički značajna razlika ( $p=0,001$ ) u odgovoru na ovo pitanje između studenata različitih godina studija.

Također je pronađena statistički značajna razlika ( $p=.026$ ) u odgovoru na pitanje znate li razliku između katetera za kratkotrajnu i dugotrajnu primjenu, 22 (16.8%) studenta druge godine i 32 (24.4%) studenta treće godine studija je izjavilo da poznaje navedenu razliku dok tu razliku poznaje samo 12 (9.2%) studenata prve godine studija.

Razliku između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih centralnih venskih katetera smatra da zna 17 (13.0%) i djelomično zna 16 (12.2%) studenata druge godine te zna 11 (8.4%)

i djelomično zna 24 (18.3%) studenta treće godine.  $X^2$  testom nije pronađena statistički značajna razlika ( $p=0.054$ ) u znanju studenata ovisno o godini studija u poznavanju razlike između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih katetera.

Studenti svih godina studija su podjednako upoznati s razlikama između "broviac" i "port-a-cath" katetera te nije pronađena statistički značajna razlika ( $p=0.531$ ) u poznavanju razlike između navedenih katetera između studenata različitih godina studija sestrinstva.

Studenti treće godine njih 64 (85.3%) u najvećem broju smatraju da se centralni venski kateter može koristiti odmah nakon postavljanja dok njih 11 (14.7%) smatra suprotno. Iz skupine studenata prve godine 23 (17.6%) studenta smatraju da se kateter može koristiti odmah po postavljanju dok njih 13 (9.9%) ne misli tako. Statističkom analizom se pronašla značajna razlika ( $p=0,000$ ) u znanju redovnih i izvanrednih studenata o korištenju katetera nakon postavljanja.

**Tablica 5 Znanja studenata o CVK ovisno o godini studiranja**

		1. godina		2. godina		3 godina		P	
		N	%	N	%	N	%		
<b>Što nam omogućuje CVK kod djece kao pristup krvožilnom sustavu?</b>	Često uzimanje krvi za dijagnostiku	3	2.3%	5	3.8%	1	0.8%	<b>.001</b>	
	Primjena citostatika i krvnih pripravaka	4	3.1%	4	3.1%	1	0.8%		
	Primjena velikih količina tekućine, hranjivih tvari, antibiotika i dr.	7	5.3%	5	3.8%	3	2.3%		
	Smanjivanje traume za dijete	4	3.1%	5	3.8%	1	0.8%		
	2 ponuđena odgovora osim točnog	0	0.0%	5	3.8%	0	0.0%		
<i>Sve navedeno</i>		18	13.7%	20	15.3%	45	34.4%		
<b>Smatrate li da znate razliku između katetera za kratkotrajnu i dugotrajnu primjenu?</b>	Da	12	9.2%	22	16.8%	32	24.4%	<b>.026</b>	
	Ne	24	18.3%	22	16.8%	19	14.5%		
<b>Smatrate li da znate razliku između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih centralnih venskih katetera?</b>	Da	6	4.6%	17	13.0%	11	8.4%	<b>.054</b>	
	Djelomično	12	9.2%	16	12.2%	24	18.3%		
	Ne	18	13.7%	11	8.4%	16	12.2%		
<b>Da li ste upoznati s razlikama "broviac" i "port-a-catch" katetera?</b>	Da	14	10.7%	17	13.0%	25	19.1%	<b>.531</b>	
	Djelomično	16	12.2%	15	11.5%	15	11.5%		
	Ne	6	4.6%	12	9.2%	11	8.4%		
		Da	23	17.6%	26	19.8%	44	33.6%	<b>.008</b>

**Smatrate li da se cvk može koristiti Odmah nakon postavljanja?**

Ne 13 9.9% 18 13.7% 7 5.3%

---

U tablici 6 prikazana je statistička analiza odgovora na pitanja o stavovima o uporabi centralnog venskog katetera između studenata studija sestrinstva ovisno o godini studiranja.

Veći broj studenata druge i treće godine se uglavnom slaže i u potpunosti slaže s konstantacijom da je korištenje CVK ugodnije i bezbolnije za dijete dok se 15 (11.5%) studenata prve godine uglavnom slaže ili se njih 14 (10.7%) niti slaže niti ne slaže s navedenim. Provedbom statističke analize dobivenih frekvencija pokazala se statistički značajna razlika ( $p=0,042$ ) u stavu studenata različitih godina studija o korištenju CVK u dobrobiti korištenja CVK kod djece.

Sa tvrdnjom da je korištenje CVK sigurnije za dijete u odnosu na periferni venski put uglavnom se slaže 20 (15.3%) studenata druge godine i 19 (14.5%) studenata treće godine. Dok se s istim uglavnom slaže 13 (9.9%) i u potpunosti slaže samo 7 (5.3%) studenata prve godine. Među studentima nije pronađena statistički značajna razlika ( $p=0.112$ ) u odgovorima na ovo pitanje.

Vrlo mali broj studenata je dao potvrđan odgovor da bi znao rukovati s CVK ukoliko se susretne s djetetom koji ima postavljen isti, 4 (3.1%) studenta prve godine, 8 (6.1%) studenta druge godine i 12 (9.2%) studenata treće godine studija što je i dokazano pronađenom statistički značajnom razlikom ( $p=0.001$ ) u odgovoru na navedeno pitanje.

Oko trećine studenata druge i treće godine se uglavnom slaže i u potpunosti slaže s tim da bi svi zdravstveni djelatnici trebali imati znanja i vještine o rukovanju s CVK dok to nije slučaj sa studentima prve godine gdje se njih 16 (12.2%) uglavnom slaže i 12 (9.2%) u potpunosti slaže s istim. Nije pronađena statistički značajna razlika ( $p=0.090$ ) između odgovora studenata na pitanje da li bi svi zdravstveni djelatnici trebali imati znanja i vještine o rukovanju s CVK.

S mogućnosti da educirani roditelji vrše njegu katetera za vrijeme boravka kod kuće se uglavnom slaže 16 (12.2%) i u potpunosti slaže 18 (13.7%) studenata treće godine studija dok se 15 (11.5%) studenata prve godine ne slaže s istim. Na osnovu distribucije odgovora studenata pronađena je statistički značajna razlika ( $p=0.003$ ) u stavu o mogućnosti da educirani roditelji vrše njegu katetera za vrijeme boravka kod kuće.

Tablica 6 Stavovi studenata o CVK ovisno o godini studiranja

		1. godina		2. godina		3 godina		P
		N	%	N	%	N	%	
<b>Smatrate li da je korištenje CVK ugodnije i bezbolnije za dijete?</b>	<i>Uopće se ne slažem</i>	1	0.8%	2	1.5%	1	0.8%	<b>.042</b>
	<i>Niti se slažem niti se ne slažem</i>	14	10.7%	18	13.7%	9	6.9%	
	<i>Uglavnom se slažem</i>	15	11.5%	18	13.7%	21	16.0%	
	<i>U potpunosti se slažem</i>	6	4.6%	6	4.6%	20	15.3%	
<b>Smatrate li da je korištenje CVK sigurnije Za dijete u odnosu na periferni venski put?</b>	<i>Uopće se ne slažem</i>	9	6.9%	6	4.6%	2	1.5%	<b>.112</b>
	<i>Niti se slažem niti se ne slažem</i>	7	5.3%	10	7.6%	15	11.5%	
	<i>Uglavnom se slažem</i>	13	9.9%	20	15.3%	19	14.5%	
	<i>U potpunosti se slažem</i>	7	5.3%	8	6.1%	15	11.5%	
<b>Smatrate li da bi prilikom prijema pacijenta s postavljenim CVK znali rukovati s istim?</b>	<i>Uopće se ne slažem</i>	23	17.6%	16	12.2%	8	6.1%	<b>.001</b>
	<i>Niti se slažem niti se ne slažem</i>	4	3.1%	11	8.4%	14	10.7%	
	<i>Uglavnom se slažem</i>	5	3.8%	9	6.9%	17	13.0%	
	<i>U potpunosti se slažem</i>	4	3.1%	8	6.1%	12	9.2%	
<b>Smatrate li da bi svi zdravstveni djelatnici trebali imati znanja i vještine o rukovanju s CVK?</b>	<i>Uopće se ne slažem</i>	1	0.8%	3	2.3%	3	2.3%	<b>.090</b>
	<i>Niti se slažem niti se ne slažem</i>	7	5.3%	7	5.3%	6	4.6%	
	<i>Uglavnom se slažem</i>	16	12.2%	17	13.0%	10	7.6%	
	<i>U potpunosti se slažem</i>	12	9.2%	17	13.0%	32	24.4%	
<b>Slažete li se s mogućnosti da educirani roditelji vrše njegu katetera za vrijeme boravka kod kuće?</b>	<i>Uopće se ne slažem</i>	15	11.5%	8	6.1%	8	6.1%	<b>.003</b>
	<i>Niti se slažem niti se ne slažem</i>	13	9.9%	14	10.7%	9	6.9%	
	<i>Uglavnom se slažem</i>	6	4.6%	12	9.2%	16	12.2%	
	<i>U potpunosti se slažem</i>	2	1.5%	10	7.6%	18	13.7%	

## 5. RASPRAVA

U istraživanju koje je imalo za cilj dobiti uvid u znanje studenata stručnog preddiplomskog studija sestrinstva na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci sudjelovalo je ukupno 131 ispitanik, 42 (32%) ispitanika muškog spola i 89 (68%) ispitanika ženskog spola. U istraživanju je sudjelovalo 56 (43%) redovnih studenata i 75 (57%) izvanrednih studenata.

Obzirom na godinu studija, 36 (27%) studenata su bili studenti prve godine, 44 (34%) studenta druge godine i 51 (39%) student treće godine studija sestrinstva. Izvanrednih studenata je najviše bilo na trećoj godini studija, njih 32 (24.4%).

Izvanredni studenti koji ujedno rade i studiraju u najvećem broju imaju između 6 i 15 godina dok ih najmanji broj ima 25 i više godina radnog staža. Polovica izvanrednih studenata radi u djelatnosti tercijarne zdravstvene zaštite, a najmanji broj u sekundarnoj zdravstvenoj zaštiti.

U istraživanju se više od pola ispitanika 73 (57%) izjasnilo da se nikada nije susrelo s CVK, dok se sa istim susrelo 55 (43%) studenata. Sa centralnim venskim kateterom je tijekom radnog staža rukovalo 58 (44%) studenata. Ovakav nalaz istraživanja je očekivan budući da je u istraživanju sudjelovalo 57% izvanrednih studenata od kojih samo polovica zaposlenih studenata radi u tercijarnoj zdravstvenoj zaštiti. Centralni venski kateter se u najvećoj mjeri koristi na radilištima na kojima se zbrinjavaju kritično bolesni pojedinci ili centrima za dijalizu.

Tijekom obrazovanja znanja o korištenju CVK kod djece je steklo 22 (17%) studenata, njih 60 (46%) je izjavilo da su stekli djelomična znanja dok njih 49 (37%) tvrdi da nisu stekli nikakva znanja o CVK.

Najveći broj studenata njih 40% smatra da djelomično zna razliku između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih centralnih venskih katetera, dok njih 26% smatra da zna razlikovati navedene vrste katetera. Samo jedna trećina ispitanika ne poznaje razliku između navedenih vrsta katetera. Poznavanje, odnosno razlikovanje ove specifične vrste katetera je svojstvena za medicinske sestre/tehničare koji su zaposleni u jedinicama intenzivnog liječenja gdje se kateteri najčešće primjenjuju kao terapijska metoda u svrhu kontinuirane primjene invazivnih lijekova i parenteralne nadoknade tekućine te hemodinamsko praćenje vitalnih parametara dok se vanjski tunelirani ili netunelirani kateteri apliciraju u centrima za dijalizu za dijaliziranje bolesnika i onkološkim odjelima za primjenu kemoterapije. Njihovo raspoznavanje uvelike ovisi o radilištu koje je sestrinski kadar prošao ili o vrsti obavljenih vježbi na kojima je student prisustvovao.

Studenti također u velikom broju prepoznaju razliku između "broviac" i "port-a-cath" katetera. njih 43% je upoznat s istoimenim razlikama dok ih je 35% djelomično upoznato sa razlikama između navedenih katetera . Veliki broj studenata 93 (71%) smatra da se CVK može koristiti odmah nakon njegovog postavljanja. Ostali studenti, njih 38 (29%) smatra suprotno.

Ukupna analiza odgovora na pitanja koja se odnose na znanje studenata o CVK je pokazala da su studenti pokazali zadovoljavajuće znanje o centralnim venskim kateterima čime se može potvrditi prva hipoteza postavljena u istraživanju. Više od polovice studenata odnosno njih 63,4% poznaje indikacije za primjenu centralnog venskog katetera dok ostali studenti iste poznaju djelomično.

Velika većina studenata se uglavnom slaže i u potpunosti slaže da je korištenje CVK ugodnije i bezbolnije za dijete kao i u slučaju da je CVK sigurniji za dijete u odnosu na periferni venski put. Otprilike polovica studenata, odnosno njih 49% smatra da bi u slučaju prijema pacijenta s postavljenim CVK znali rukovati s istim. Ovakav odgovor sugerira na to da studenti imaju želju za učenjem i korištenje stečenih znanja i vještina što i potvrđuje stav studenata da bi svi zdravstveni djelatnici trebali imati znanja i vještine o rukovanju s CVK s čim se uglavnom slaže više od polovice studenata. Trećina studenata se slaže s mogućnosti da educirani roditelji vrše njegu katetera za vrijeme boravka djeteta kod kuće što je i u skladu sestrinske profesije gdje je sestrinska dužnost osim provođenja zdravstvene njege vršiti i edukaciju pacijenata i njihove obitelji.

Kada je riječ u razlici u dosadašnjem susretanju sa CVK između redovnih i izvanrednih studenata u obje skupine su se studenti u većem broju izjasnili da se do sada nisu susretali s CVK.

Više od polovice, njih 58.5%, izvanrednih studenata je do sada rukovalo s kateterom istim dok je u skupini redovnih studenata s kateterom rukovalo tek njih 23.2%.

Razlika u stečenim znanjima o CVK tijekom školovanja se nije pokazala statistički značajnom između redovnih i izvanrednih studenata, najveći broj studenata tvrdi da je stekao djelomična znanja o CVK tijekom školovanja.

Izvanredni studenti su u najvećem broju 58 (77.3%) dali potpun odgovor o indikacijama za postavljanje CVK te se njihovo znanje statistički značajna razlikuje ( $p=0,001$ ) u odnosu na znanje redovnih studenata

Razliku između katetera za kratkotrajnu i dugotrajnu primjenu podjednako dobro poznaju redovni i izvanredni studenti kao i razliku između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih centralnih venskih katetera.

Izvanredni studenti su u većoj mjeri upoznati s s razlikama između "broviac" i "port-a-cath" katetera od redovnih studenata što je potvrđeno provedbom  $\chi^2$  testa gdje je pronađena statistički značajna razlika ( $p=0.200$ ) u poznavanju razlike između "broviac" i "port-a-cath" katetera između studenata redovnog i izvanrednog studija sestrinstva.

Izvanredni studenti u velikom broju 64 (85.3%) smatraju da se kateter može koristiti odmah nakon postavljanja dok tek njih 11 (14.7%) tvrdi suprotno. Statističkom analizom se pronašla značajna razlika ( $p=0,000$ ) u znanju redovnih i izvanrednih studenata o korištenju katetera nakon postavljanja.

Budući da se kroz analizu rezultata istraživanja testirala razlika u odgovorima studenata na pitanja koja su se odnosila na znanja o CVK u odnosu na to pohađaju li studenti studij redovno ili izvanredno može se slobodno zaključiti da izvanredni studenti posjeduju veća znanja o centralnim venskim kateterima u odnosu na redovne studente čime se potvrđuje druga postavljena hipoteza koja je glasila da izvanredni studenti imaju veću razinu znanja o centralnim venskim kateterima kod djece u odnosu na redovne studente

Izvanredni student se u najvećoj mjeri uglavnom slažu 35 (46.7%) i u potpunosti slažu 26 (34.7%). s tvrdnjom da je korištenje CVK ugodnije i bezbolnije za dijete dok se redovni studenti u najvećem broju sa navedenom tvrdnjom niti slažu niti ne slažu. Sa tvrdnjom da je korištenje CVK sigurnije za dijete u odnosu na periferni venski put uglavnom se slaže 35 (46.70%) i u potpunosti slaže 23 (30.70%) izvanrednih studenata. Najveći broj izvanrednih studenata se uglavnom slaže 19 (25.3%) i u potpunosti slaže 22 (29.3% da bi znao rukovati s CVK u slučaju da prime pacijenta sa postavljenim kateterom.

Nešto više od pola izvanrednih studenata također smatra da bi svi zdravstveni djelatnici trebali imati znanja i vještine o rukovanju s CVK.

Trećina redovnih i trećina izvanrednih studenata se slaže s mogućnosti da educirani roditelji vrše njegu katetera za vrijeme boravka djeteta kod kuće.

U odnosu na dosadašnja iskustva sa susretanjem s centralnim venskim kateterom studenata sestrinstva ovisno o godini studija, studenti druge i treće godine su se statistički značajno češće susreli s CVK od studenata prve godine studija. Samo se 6,9% studenata prve godine sestrinstva susrelo s djetetom koje ima postavljen CVK dok je taj broj na trećoj godini duplo veći.



Djelomična znanja o CVK tijekom obrazovanja su u najvećoj mjeri stekli studenti treće godine što se i dokazalo pronađenom statistički značajnom razlikom ( $p=0,026$ ) u stjecanju znanja o CVK obzirom na godinu studiranja.

Na pitanje što nam omogućuje CVK kod djece studenti treće godine studija su u najvećem broju, njih 45 (34,4%) dali potpun odgovor, dok su ostali studenti ponudili nepotpune odgovore na dato pitanje. Studenti prve godine studija su potpun odgovor dali u najmanjem broju 18 (13,7%).  $X^2$  testom se pokazala statistički značajna razlika ( $p=0,001$ ) u odgovoru na ovo pitanje između studenata različitih godina studija.

Također je pronađena statistički značajna razlika ( $p=.026$ ) u poznavanju razlike između katetera za kratkotrajnu i dugotrajnu primjenu između studenata različitih godina studija jer je 16.8% studenta druge godine i 24.4% studenta treće godine studija izjavilo da poznaje navedenu razliku dok tu razliku poznaje samo 9.2% studenata prve godine studija.

Razliku između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih centralnih venskih katetera smatra da zna 13.0% i djelomično zna 12.2% studenata druge godine te zna 8.4% i djelomično zna 18.3% studenta treće godine.  $X^2$  testom nije pronađena statistički značajna razlika ( $p=0.054$ ) u znanju studenata ovisno o godini studija u poznavanju razlike između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih katetera.

Studenti svih godina studija su podjednako upoznati s razlikama između "broviac" i "port-a-cath" katetera te nije pronađena statistički značajna razlika ( $p=0.531$ ) u poznavanju razlike između navedenih katetera između studenata različitih godina studija sestrinstva.

Studenti treće godine njih 85.3% u najvećem broju smatraju da se centralni venski kateter može koristiti odmah nakon postavljanja se pronašla značajna razlika ( $p=0,000$ ) u znanju redovnih i izvanrednih studenata o korištenju katetera nakon postavljanja.

Slijedom prethodno navedenih provedenih statističkih testiranja odgovora studenata ovisno o godini studiranja može se potvrditi treća postavljena hipoteza istraživanja u kojoj se pretpostavilo da studenti 2. i 3. godine studija sestrinstva posjeduju više znanja o centralnim venskim kateterima.

Veći broj studenata druge i treće godine se uglavnom slaže i u potpunosti slaže s konstatacijom da je korištenje CVK ugodnije i bezbolnije za dijete kao i s tvrdnjom da je korištenje CVK sigurnije za dijete u odnosu na periferni venski put.

Oko trećine studenata druge i treće godine se uglavnom slaže i u potpunosti slaže s tim da bi svi zdravstveni djelatnici trebali imati znanja i vještine o rukovanju s CVK dok to nije slučaj sa studentima prve godine gdje se njih samo 12.2% uglavnom slaže i 9.2% u potpunosti slaže s istim.

S mogućnosti da educirani roditelji vrše njegu katetera za vrijeme boravka djeteta kod kuće se uglavnom slaže 12.2% i u potpunosti slaže 13.7% studenata treće godine studija dok se 11.5% studenata prve godine ne slaže s istim.

## 6. ZAKLJUČAK

Uporaba centralnog venskog katetera važan je dio liječenja pedijatrijske populacije, on olakšava siguran i dugotrajan pristup krvožilnom sustavu te je njegovo postavljanje sigurnije za periferne krvne žile u djeteta. Uporaba centralnog venskog katetera smanjuje traumu kod djeteta koja je izazvana čestih postavljanjem perifernog venskog puta.

Provedbom ovog istraživanja da se zaključiti sljedeće:

- Studenti sestrinstva posjeduju zadovoljavajuća znanja o centralnim venskim kateterima
- Izvanredni studenti sestrinstva posjeduju veći stupanj znanja o centralnim venskim kateterima od studenata redovnog studija
- Studenti druge i treće studijske godine posjeduju veći stupanj znanja o centralnim venskim kateterima od studenata prve godine studija

Smatram da su rezultati dobiveni istraživanjem rezultat zastupljenosti pojedinih kolegija u nastavnom kurikulumu gdje redovni studenti sestrinstva informacije o centralnim venskim kateterima stječu kroz različite kolegije i kliničke vježbe dok izvanredni studenti posjeduju i određena znanja iz prethodnog radnog iskustva i kliničke prakse.

## 7. LITERATURA

1. Ares G, Hunter CJ. Central venous access in children: Indications, devices, and risks. *Curr Opin Pediatr*. 2017;29(3):340–6.
2. Central venous access in the pediatric patient [Internet]. Medscape.com. 2022 [pristupljeno:16.05.2022.]. Dostupno na: <https://emedicine.medscape.com/article/940865-overview>
3. Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst D, Clare S, Kleidon T, et al. Infusion therapy standards of practice, 8th edition. *J Infus Nurs*. 2021;44(1S Suppl 1):S1–224.
4. Cardoso Pires R, Rodrigues N, Machado J, Pedrini Cruz R. Central Venous Catheterization: An Updated Review of Historical Aspects, Indications, Techniques, and Complications. *Translational Surgery*. 2017; 2(3): 66-70.
5. Kalso E. A short history of central venous catheterization. *Acta Anaesthesiol Scand Suppl*. 1985;81:7-10.
6. Fang S, Yang J, Song L, Jiang Y, Liu Y. Comparison of three types of central venous catheters in patients with malignant tumor receiving chemotherapy. *Patient Preference Adherence*. 2017;11:1197–204.
7. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Patchen Dellinger E, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. *Clin Infect Dis*. 2011; 52(9):162-193.
8. Central venous access in the pediatric patient [Internet]. Medscape.com. 2022 [pristupljeno:16.05.2022.]. Dostupno na: <https://emedicine.medscape.com/article/940865-overview>
9. Steenvoorden TS, Smit JM, Lopez Matta J, van Westerloo DJ, Tuinman PR. Ultrasound-guided placement of central venous catheters: A comprehensive guide for the clinician. *Neth J Crit Care*. 2020;28(6):244–52.
10. Leal MLM, Loyola ABAT, Hueb AC, Silva JD da Neto, Mesquita M Filho, Paiva LF de, et al. Fixation of the short-term central venous catheter. A comparison of two techniques. *Acta Cir Bras*. 2017;32(8):680–90.
11. Yeral M, Boga C, Oguzkurt L, Asma S, Kasar M, Kozanoglu I. Short-term central venous catheter complications in patients with sickle cell disease who undergo apheresis. *J Thromb Thrombolysis*. 2014;37(2):97-101.
12. Chaochankit W, Sangkhathat S. Current management of difficult central venous access in pediatric patients. *J Health Sci Med Res*. 2019;37(1):67–80.

13. Roganović J, Ković I. Centralni venski kateteri. Klinički bolnički centar Rijeka. Zambelli; Odjel gradske uprave za zdravstvo i socijalnu skrb: 2009.
14. Chasseigne V, Larbi A, Goupil J, Bouassida I, Buisson M, Beregi JP, et al. PICC management led by technicians: Establishment of a cooperation program with radiologists and evaluation of complications. *Diagn Interv Imaging*. 2020;101(1):7–14.
15. Yokoyama S, Fujimoto T, Tajima T, Mitomi T, Yabe H, Kato S. Use of Broviac/Hickman catheter for long-term venous access in pediatric cancer patients. *Jpn J Clin Oncol*. 1988;18(2):143–8.
16. Joghee S, Kamaluddeen M, Soraisham A. Low-lying Umbilical Venous Catheters are not Always Associated with Increased Complications. *Newborn*. 2022;1(1):1–6.
17. Practical guide for safe central venous catheterization and management 2017: Safety Committee of Japanese Society of Anesthesiologists. *J Anesth*. 2020; 34(2): 167–186.
18. Umbilical vein catheterization [Internet]. Medscape.com. 2022 [pristupljeno: 21.05.2022.]. Dostupno na: <https://emedicine.medscape.com/article/80469-overview>
19. Safety Committee of Japanese Society of Anesthesiologists. Practical guide for safe central venous catheterization and management 2017. *J Anesth*. 2020;34(2):167–86.
20. Goossens GA, Grumiaux N, Janssens C, Jérôme M, Fieuws S, Moons P, et al. SecurAstaP trial: securement with SecurAcath versus StatLock for peripherally inserted central catheters, a randomised open trial. *BMJ Open*. 2018;8(2):e016058.
21. Farjo L. Blood collection from peripherally inserted central venous catheters: An institution's effort to evaluate and update its current policy. *J Infus Nurs*. 2003;26(6):374–9.
22. Knue M, Doellman D, Rabin K, Jacobes BR. The Efficacy and Safety of Blood Sampling Through Peripherally Inserted Central Catheter Devices in Children. *J Infus Nurs*. 2015;28(1):30-35.
23. Knue M, Doellman D, Rabin K, Jacobes BR. Intravenous Medication Administration via a Central Venous Line. *J Infus Nurs*. 29(1):20-25.
24. Ricci KS, Martinez F, Lichtiger B, Han XY. Septic transfusion reactions during blood transfusion via indwelling central venous catheters: Transfusion via Central Venous Catheter. *Transfusion*. 2014;54(10):2412–8.
25. Hellerman Itzhaki M, Singer P. Advances in medical nutrition therapy: Parenteral nutrition. *Nutrients*. 2020;12(3):717.

26. Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M, ESPEN. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). *Clin Nutr.* 2009;28(4):365–77.
27. O’Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2002;23(12):759–69.
28. Kayyali A, Singh Joy SD. Education for patients with central venous catheters. *Am J Nurs.* 2011;111(9):61.
29. Møller T, Borregaard N, Tvede M, Adamsen L. Patient education--a strategy for prevention of infections caused by permanent central venous catheters in patients with haematological malignancies: a randomized clinical trial. *J Hosp Infect.* 2005;61(4):330–41.
30. Hicks BL, Brittan MS, Knapp-Clevenger R. Group style central venous catheter education using the GLAD Model. *J Pediatr Nurs.* 2019;45:67–72.

Privitak A: popis ilustracija

## **TABLICE**

Tablica 1 Dosadašnja iskustva studenata sa CVK ovisno o statusu studiranja.....	36
Tablica 2 Znanja studenata o CVK ovisno o statusu studiranja.....	37
Tablica 3 Stavovi studenata o korištenju CVK ovisno o statusu studiranja.....	39

Tablica 4 Dosadašnja iskustva studenata s CVK ovisno o godini studiranja.....	40
Tablica 5 Znanja studenata o CVK ovisno o godini studiranja.....	41
Tablica 6 Stavovi studenata o CVK ovisno o godini studiranja .....	43

## SLIKE

Slika 1 Prikaz kratkotrajnog katetera s jednim lumenom Izvor:

<https://meditechdevices.com/products/oncology/short-term-central-venous-catheter/>..... 11

Slika 2 Prikaz centralnog venskog katetera postavljenog ..... 12

Slika 3 Prikaz vanjskog tuneliranog katetera Izvor:

<http://www.patedu.com/english/topic/broviac-central-line-care-pediatrics>..... 13

Slika 4 Prikaz „Port-a-cath katetera Izvor: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/> ..... 13

Slika 5 Prikaz umbilikalnog katetera Izvor: <https://emedicine.medscape.com>..... 14

Slika 6 Prikaz „Stat-Lock“ stabilizatora za PICC Izvor:

<https://www.researchgate.net/publication/> ..... 16

Slika 7 Raspodjela ispitanika prema spolu..... 27

Slika 8 Raspodjela ispitanika prema studentskom statusu ..... 27

Slika 9 Raspodjela ispitanika prema godini studija i studentskom statusu ..... 28

Slika 10 Duljina radnog staža izvanrednih studenata..... 28

Slika 11 Raspodjela mjesta djelatnosti izvanrednih studenata..... 29

Slika 12 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: „Jeste li se ikad susreli s djetetom s CVK?“ ..... 29

Slika 13 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Jeste li tijekom svog radnog staža rukovali s cvk ..... 30

Slika 14 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Jeste li tijekom obrazovanja stekli znanja o CVK kod djece? ..... 30

Slika 15 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Što nam omogućuje CVK kod djece kao pristup krvožilnom sustavu?..... 31

Slika 16 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Smatrate li da znate razliku između katetera za kratkotrajnu i dugotrajnu primjenu? ..... 31

Slika 17 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Smatrate li da znate razliku između vanjskih tuneliranih ili netuneliranih i unutarnjih centralnih venskih katetera? ..... 32

Slika 18 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Da li ste upoznati s razlikama "BROVIAC" I "PORT-A-CATH" katetera? ..... 32

Slika 19 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Smatrate li da se cvk može koristiti odmah nakon postavljanja? .....	33
Slika 20 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Smatrate li da je korištenje cvk ugodnije i bezbolnije za dijete? .....	33
Slika 21 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Smatrate li da je korištenje cvk sigurnije za dijete u odnosu na periferni venski put? .....	34
Slika 22 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Smatrate li da bi prilikom prijema pacijenta s postavljenim CVK znali rukovati s istim? .....	34
Slika 23 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Smatrate li da bi svi zdravstveni djelatnici trebali imati znanja i vještine o rukovanju s cvk? .....	35
Slika 24 Raspodjela odgovora ispitanika na pitanje: Slažete li se s mogućnosti da educirani roditelji vrše njegu katetera za vrijeme boravka kod kuće? .....	35



Privitak B: anketni upitnik

## Znanje studenata stručnog studija sestrinstva na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci o centralnim venskim kateterima kod djece

Poštovani/poštovana pozivam Vas da sudjelujete u istraživanju u kojem se ispituje znanje studenata o centralnim venskim kateterima kod djece. Istraživanje se provodi u svrhu pisanja preddiplomskog završnog rada studentice Preddiplomskog studija sestrinstva na temu "Centralni venski kateteri kod djece". Vaše sudjelovanje je dobrovoljno, anonimno. Rezultati ankete koristit će se isključivo u svrhu izrade preddiplomskog završnog rada.

### 1. SPOL

- M
- Ž

### 2. KOJI JE VAŠ STUPANJ OBRAZOVANJA? \*

- SSS
- VSŠ

### 3. ZAVRŠENO OBRAZOVANJE \*

- Medicinska škola
- Gimnazija
- Ostalo

### 4. KOJA STE GODINA STUDIJA?

- 1. godina
- 2. godina
- 3. godina

### 5. STUDENTSKI STATUS

- Redovni
- Izvanredni

### 6. AKO STE IZVANREDNI STUDENT U KOJOJ ZDRAVSTVENOJ DJELATNOSTI RADITE?

- Primarna
- Sekundarna
- Tercijarna

### 7. DULJINA RADNOG STAŽA

- Manje od 5 godina
- 6-15
- 16-25
- 25 i više

**8. ŠTO NAM OMOGUĆUJE CVK KOD DJECE KAO PRISTUP KRVOŽILNOM SUSTAVU?**

- Primjena velikih količina tekućine, hranjivih tvari, antibiotika i dr.
- Često uzimanje krvi za dijagnostiku
- Primjena citostatika i krvnih pripravaka
- Smanjivanje traume za dijete
- Sve navedeno

**9. JESTE LI SE IKAD SUSRELI S DJETETOM S CENTRALNIM VENSKIM KATETEROM (CVK) ?**

- Da
- Ne

**10. JESTE LI TIJEKOM SVOG RADNOG STAŽA RUKOVALI S CVK?**

- Da
- Ne

**11. SMATRATE LI DA ZNATE RAZLIKU IZMEĐU KATETERA ZA KRATKOTRAJNU I DUGOTRAJNU PRIMJENU?**

- Da
- Ne

**12. SMATRATE LI DA ZNATE RAZLIKU IZMEĐU VANJSKIH TUNELIRANIH ILI NETUNELIRANIH I UNUTARNJIH CENTRALNIH VENSKIH KATETERA?**

- Da
- Ne
- Djelomično

**13. DA LI STE UPOZNATI S RAZLIKAMA "BROVIAC" I "PORT-A-CATCH" KATETERA? \***

- Da
- Ne
- Djelomično

**14. SMATRATE LI DA SE CVK MOŽE KORISTITI ODMAH NAKON POSTAVLJANJA? \***

- Da
- Ne

**15. JESTE LI TIJEKOM OBRAZOVANJA STEKLI ZNANJA O CVK KOD DJECE? \***

- Da
- Ne
- Djelomično

**16. SMATRATE LI DA JE KORIŠTENJE CVK UGODNIJE I BEZBOLNIJE ZA DIJETE?**

- Uopće se ne slažem
- Niti se slažem niti se ne slažem
- Uglavnom se slažem
- U potpunosti se slažem

**17. SMATRATE LI DA JE KORIŠTENJE CVK SIGURNIJE ZA DIJETE U ODNOSNU NA PERIFERNI VENSKI PUT? \***

- Uopće se ne slažem
- Niti se slažem niti se ne slažem
- Uglavnom se slažem
- U potpunosti se slažem

**18. SMATRATE LI DA BI PRILIKOM PRIJEMA PACIJENTA S POSTAVLJENIM CVK ZNALI RUKOVATI S ISTIM? \***

- Uopće se ne slažem
- Niti se slažem niti se ne slažem
- Uglavnom se slažem
- U potpunosti se slažem

**19. SMATRATE LI DA BI SVI ZDRAVSTVENI DJELATNICI TREBALI IMATI ZNANJA I VJEŠTINE O RUKOVANJU S CVK? \***

- U potpunosti se slažem
- Uglavnom se slažem
- Uopće se ne slažem
- Niti se slažem niti se ne slažem

**20. SLAŽETE LI SE S MOGUĆNOSTI DA EDUCIRANI RODITELJI VRŠE NJEGU KATETERA ZA VRIJEME BORAVKA KOD KUĆE? \***

- U potpunosti se slažem
- Uopće se ne slažem
- Niti se slažem niti se ne slažem
- Uglavnom se slažem

Pošalji

## **ŽIVOTOPIS**

Moje ime je Anamarija Lupić. Živim na otoku Rabu. Medicinsku školu pohađala sam u Medicinskoj školi u Rijeci. Imam 5 godina radnog iskustva kao medicinska sestra opće njege od toga 4 mjeseca kao Medicinska sestra na zamjeni kod liječnika opće prakse, 2 godine rada kao medicinska sestra u KBC-u Rijeka na klinici za pedijatriju na Zavod za hematologiju, onkologiju i kliničku genetiku gdje sam stekla znanja o centralnim venskim kateterima kod djece, što je pridonijelo u odabiru teme te u samom pisanju završnog rada. Također imam 3 godine radnog iskustva u Županijskoj specijalnoj bolnici za psihijatriju i rehabilitaciju Insula gdje sam i sada zaposlena.