



Fakulteta za zdravstvo **Angele Boškin**
Angela Boškin Faculty of Health Care

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

**ČAS KOT KAZALNIK KAKOVOSTI
UČINKOVITOSTI DELA V OPERACIJSKEM
BLOKU**

**TIME AS A QUALITY INDICATOR OF
WORK EFFICENCY IN THE OPERATING
BLOCK**

Diplomsko delo

Mentor: mag. Miran Rems, viš. pred.

Kandidatka: Edita Andonov

Jesenice, avgust 2021

ZAHVALA

„Vzemi si čas za premislek, ukrepaj pa naglo in odločno.“ Sokrat

Pri pisanju diplomskega dela se za strokovno usmerjanje, pomoč, podporo in hitro odzivnost iskreno zahvaljujem mentorju mag. Miranu Remsu, viš. pred. Za strokovno recenzijo diplomskega dela se zahvaljujem doc. dr. Saši Kadivec in mag. Nataši Koražija, prof. slov., za strokovno lektoriranje.

Zahvaljujem se tudi možu Blagojčetu, hčerki Lini ter staršem za vso podporo, pomoč, razumevanje in spodbudo pri pisanju diplomskega dela ter da so ves čas verjeli vame.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Čas je eden izmed glavnih kazalnikov učinkovitosti dela v operacijskem bloku. Od časa je odvisno delo celotne kirurške ekipe, ki mora biti pri svojem delu pozorni na časovne faze, kar vpliva na potek operativnih posegov in odpovedi ter s tem posledično na stroške bolnišnic.

Metoda: Izvedli smo sistematičen pregled literature. Literaturo smo iskali v podatkovnih bazah CINAHL, WILEY, ProQuest, SpringerLink in PubMed. Uporabljene ključne besede v angleškem in slovenskem jeziku smo povezovali s pomočjo Boolovega operatorja (AND). V slovenskem jeziku so bile ključne besedne zveze "čas IN operacijski blok IN kirurška ekipa", "čas IN operacijski blok IN stroški", v angleškem jeziku smo uporabili naslednje ključne besedne zveze "time AND operating room AND surgical team", "operating time AND efficiency AND surgery team", "operating room AND planing", "operating time AND costs AND operating theatre", "operating room efficiency AND surgery team AND time", "time AND operating room AND costs", "surgery team AND operating theatre AND time", "surgical team AND time", "operating room AND time AND cost", "costs efficiency AND time AND operating room". Omejitveni kriteriji, ki smo jih določili so bili: celotna dostopna vsebina znanstvenih vsebin, literatura v angleškem jeziku in časovna omejitev med letoma 2011 in 2021.

Rezultati: V analizo smo vključili 16 virov, ki smo jih z omejitvami in analizo izbrali iz zadetkov. Identificirali smo 28 kod, ki smo jih razdelili v 3 kategorije: delo kirurške ekipe pred, med in po operativnem posegu, pozni začetki operativnega posega, odpovedi operativnega posega in stroški.

Razprava: S sistematičnim pregledom literature smo ugotovili, da je delo kirurške ekipe opredeljeno glede na časovne faze, na katere morajo biti pozorni, drugače pride do poznih začetkov, čezmernega operativnega časa in odpovedi. Najpomembnejša je komunikacija, organiziranost in prilagajanje celotne ekipe. Za uspešnost operacijskega bloka se v povezavi z operativnim časom štejejo, dobro načrtovani rasporedi operativnih posegov, rasporeditev kirurgov in ostale kirurške ekipe, preprečevanje poznih začetkov in odpovedi operativnih posegov, kar posledično pomeni nižje ali višje stroške.

Ključne besede: kirurška ekipa, operativni čas, produktivnost, organizacija

SUMMARY

Theoretical background: Time is one of the key indicators of work efficiency in the operating room. The work of the entire surgical team depends on time and the staff, must pay attention to the time phases in their work, which affects the course of surgical procedures and cancellations, and consequently the hospital's costs.

Method: We conducted a systematic literature review. We searched for literature in CINAHL, WILEY, ProQuest, SpringerLink and PubMed databases. The keywords used in English and Slovenian languages were connected using Boolean operator (AND). In the Slovenian language, the key phrases were "time AND operating room AND surgical team", "time AND operating room AND costs". In English, we used the following key phrases "time AND operating room AND surgical team", "operating time AND efficiency AND surgery team", "operating room AND planning", "operating time AND costs AND operating theatre", "operating room efficiency AND surgery team AND time", "time AND operating room AND costs", "surgery team AND operating theatre AND time", "surgical team AND time", "operating room AND time AND cost", "costs efficiency AND time AND operating room". We used the following restrictive criteria: full-text availability of scientific content, availability in English and publishing data, between 2011 and 2021.

Results: We included 16 sources in the analysis, which were selected from the results with restrictions and analysis. We identified 28 codes, which were classified into 3 categories: "Work of the surgical team before, during and after surgery"; "Late starts of surgery"; "Cancellation of surgery and costs".

Discussion: Through a systematic review of the literature, we found that the work of the surgical team is defined in terms of the time phases to which they must pay attention, otherwise they result in late starts of surgeries, excessive duration of surgeries, and cancellation of surgeries. The most important things are communication, organization and the flexibility of the whole team. The success of the operating theatre as relates to surgery duration is measured with well-planned schedules of surgeries, deployment and organization of surgeons and other parts of the surgical team, prevention of late starts and cancellation of surgeries, which consequently means lower or higher costs.

Keywords: surgical team, operating time, productivity, organization

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	KAZALNIKI KAKOVOSTI	1
1.2	KAZALNIKI KAKOVOSTI V OPERACIJSKEM BLOKU.....	3
1.3	OPERACIJSKI ČAS IN STROŠKI OPERACIJSKEGA BLOKA	4
1.4	KIRURŠKA EKIPA	5
2	EMPIRIČNI DEL	8
2.1	NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA.....	8
2.2	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	8
2.3	RAZISKOVALNA METODOLOGIJA	8
2.3.1	Metode pregleda literature	8
2.3.2	Strategija pregleda zadetkov	9
2.3.3	Opis obdelave podatkov	10
2.3.4	Ocena kakovosti pregleda literature.....	11
2.4	REZULTATI	12
2.4.1	PRIZMA-diagram	12
2.4.2	Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah.....	13
2.5	RAZPRAVA	21
2.5.1	Omejitve raziskave.....	25
2.5.2	Prispevek za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo.....	26
3	ZAKLJUČEK	27
4	LITERATURA	28

KAZALO SLIK

Slika 1: Hierarhija dokazov znanstvenoraziskovalnega dela	11
Slika 2: PRIZMA- diagram	13

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati sistematičnega pregleda literature	10
Tabela 2: Hierarhija dokazov (Polit & Beck, 2018).....	12
Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov	13
Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah	20

SEZNAM OKRAJŠAV

OD	Operacijska dvorana
OECD	Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj
PDCA	Demingov krog
PIT	(Performance Improvement Team) skupina za izboljšanje učinkovitosti
ZDA	Združene države Amerike

1 UVOD

Kakovost v zdravstvenem varstvu vključuje vse lastnosti zdravstvene oskrbe pacientov, ki omogočajo zadovoljitev njihovih potreb. O učinkovitosti govorimo, ko pričakovane koristi presegajo pričakovane škodljivosti za pacienta. Kakovost zdravstvenega varstva je bistvena razsežnost delovanja zdravstvenega sistema, znotraj katere postajajo vedno bolj dostopni zanesljivi standardizirani kazalniki kakovosti (Jerič, 2017). Kazalniki kakovosti zdravstvenega varstva, ki so bili prvotno razviti z namenom izboljšanja izidov zdravstvenega stanja pacientov v določenih zdravstvenih ustanovah, zdaj dajejo primerjalne informacije, ki se uporabljajo za spremljanje, vodenje in oblikovanje politik v zdravstvenih sistemih in med njimi (Carinici, et al. 2015).

Kazalniki kakovosti so eden izmed glavnih pokazateljev uspešnosti dela operacijskega bloka, pri merjenju je pomemben čas, ki ima vodilno vlogo. Poleg časa je pokazatelj učinkovitega dela kirurška ekipa, ki manevrira s časom od prvega do zadnjega operativnega posega.

1.1 KAZALNIKI KAKOVOSTI

Demingov krog ali PDCA-krog

Izvirni opis metode PDCA-kroga (plan, do, check, act) se je nanašal na proizvodnjo, ki jo je leta 1986 definirala Deming. Kasneje se je uporabila v zdravstvu in zdravstveni metodologiji. Uporabniki metode PDCA uporabljajo predpisan pristop s cikličnim učenjem, da prilagodijo spremembe, katerih cilj je izboljšava (Taylor, et al., 2013).

Glavne faze kroga nenehnih izboljšav so:

P(plan) – planiraj: prepoznati priložnost in načrtovati spremembo.

D(do) – izvedi: preizkusiti spremembo, izvesti majhno raziskavo naslednji korak.

C(check) – preveri: preverjanje testa, analiziranje rezultatov in ugotovite, kaj ste se naučili.

A(act) – ukrepaj: ukrepanje glede na to, kaj se nauči v koraku preverjanja. Če sprememba ni delovala, je potrebna ponovitev cikla z drugačnim načrtom. V primeru uspešnosti, vključite v širše spremembe oziroma zavržite podatke, pri katerih niste dosegli želenega uspeha. V primerjavi z bolj tradicionalnimi zdravstvenimi raziskovalnimi metodami (kot

so naključno randomizirani kazalniki kakovosti, pri katerih se rezultate predvidi vnaprej ter se jih poskuša odpraviti), PDCA-krog predstavlja pragmatično znanstveno metodo za testiranje sprememb v kompleksnih sistemih. Štiri stopnje odražajo znanstveno eksperimentalno metodo: oblikovanje hipoteze, zbiranje podatkov za preizkušanje hipoteze, analizo in interpretacijo rezultatov ter sklepanja, da se hipoteza ponovi (Taylor, et al., 2013).

Kazalnik kakovosti Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj

Kakovost zdravstvene oskrbe je temeljna razsežnost delovanja zdravstvenega sistema, znotraj katerega postajajo vse bolj dostopni zanesljivi standardizirani kazalniki kakovosti. Prvotno so bili razviti z namenom izboljšanja rezultatov pacientov v zdravstvenih ustanovah na sekundarni ravni. Zdaj kazalniki kakovosti dajejo primerjalne informacije, ki jih je treba uporabiti za spremljanje, upravljanje in oblikovanje politike znotraj zdravstvenih sistemov (Carinci, et al., 2015). OECD (Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj) je predvsem širjenje politik, ki omogočajo visoko gospodarsko rast, življenjske standarde in zaposlenost. Od leta 2010 je del te organizacije tudi Republika Slovenija (Ministrstvo za zdravje, 2017). Kazalci kakovosti zdravstvenega varstva pod okriljem HCQI (Health Care Quality Indicators) nadaljuje s projektom od leta 2001 z namenom razvoja in poročanja o skupnih kazalnikih kakovosti za mednarodno primerjavo zdravja in kakovosti oskrbe. Splošni cilj je pomagati državam članicam organizacije, z namenom določitve prednostnega področja za izboljšanje kakovosti in zagotoviti navedbo dosegljivih standardov s pregledom rezultatov najuspešnejših držav (Carinci, et al., 2015).

Šest načel kakovosti

Namen vpeljave sistema kakovosti v zdravstvu je, da ljudem omogoči dostop do kakovostne v prvem pomenu besede ter varne zdravstvene obravnave. Pri tem sodelujejo vsi udeleženci zdravstvenega sistema od posameznika do zavoda. Za uspešno delovanje pripomore obstoj nekaterih izjemnih tehnologij, ki so na voljo za podporo prizadevanju h kakovostni in varni obravnavi. Zelo pomembno vlogo pri kakovostni zdravstveni oskrbi ima kvalificiran strokovnjak, saj si s pomočjo pravih orodij olajša delo. Medicinski

inštitut določa kakovost zdravstvenega varstva z naslednjimi šestimi načeli (Congdon, 2016):

- **Uspešnost:** Kadar govorimo o uspešnosti zdravstvenih posegov v smislu, ali smo izboljšali zdravstveno stanje pacienta. Celotna zdravstvena nega in oskrba mora temeljiti na dokazih, da bi zagotovili čim boljše rezultate.
- **Varnost pacientov:** Cilj je, da bi se zmanjšalo število varnostnih zapletov pri pacientih med samim zdravljenjem, rehabilitacijo, okrevanjem in diagnostičnimi postopki.
- **Pravočasnost:** Zmanjšanje čakalnih dob in morebitne škodljive zamude imajo velik vpliv na kakovost. Pomembno je zagotavljanje pravočasne obravnave in oskrbe pacientov.
- **Učinkovitost:** Za zagotavljanje kakovostne in hkrati učinkovite oskrbe je potrebna čim boljša racionalizacija.
- **Enakost:** Kadar govorimo o nediskriminaciji obravnave pacienta zaradi osebnih značilnosti, kot so spol, etična pripadnost, socialnoekonomski položaj.
- **Osredotočenost na pacienta:** Paziti je treba na spoštovanje posameznega pacientove želje, potrebe in vrednote. Pacientu je treba zagotoviti varno in udobno okolje, lajšanje bolečine, usklajevanje, obveščanje o zdravstvenem stanju, stik s svojci in prijatelji (Congdon, 2016).

1.2 KAZALNIKI KAKOVOSTI V OPERACIJSKEM BLOKU

V operacijskem bloku se kazalniki kakovosti uporabljajo za zmanjševanje čakalnih vrst, načrtovanje kirurških seznamov ter organizacijo dela. Boljša delovna organiziranost pripomore k večji uporabi operacijskega bloka, s tem pa povečan pretok pacientov in skrajšanje čakalnih dob na področju kirurgije, kar se kaže kot učinkovitost dela (Carinci, et al., 2015).

V eni izmed slovenskih splošnih bolnišnic so kot kazalnik učinkovitosti dela v operacijskem bloku uporabili naslednje dejavnike: število operacijskih dvoran (OD), perioperativni čas OD (v minutah), število dni obratovanja OD, skupna operativna kapaciteta (v minutah), skupni operativni čas (v minutah), število operativnih posegov (redni obratovalni čas), število načrtovanih operativnih posegov, število odpadlih

načrtovanih operativnih posegov, število urgentnih operacij, izkoriščenost operacijske dvorane, povprečno trajanje operacije v minutah (Splošna bolnišnica Jesenice, 2017).

1.3 OPERACIJSKI ČAS IN STROŠKI OPERACIJSKEGA BLOKA

Čas operacijske dvorane predstavlja enega najdražjih virov v bolnišnici, hkrati pa predstavlja velik odstotek dohodka bolnišnice. Volpin, et al. (2016) so ugotovili, da je približno 30,1 % vseh zdravstvenih virov povezanih s stroški na kirurškem področju. Do znatne finančne izgube privede neučinkovita raba operacijskega bloka, zato je pomembna gospodarno vodenje (Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2019). Do sprememb na finančnem področju lahko pride tudi zaradi zdravstvenega osebja, ki ima več med seboj prekrivajočih se zadolžitev, slabe komunikacije, zagotavljanja časa malice in odmorov. Upoštevati je treba tudi sistemske dejavnike, kot so dobava opreme, sterilizacija in transport pacientov (Halim, et al., 2018).

Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije (2019) je operacijski čas opredelilo glede na trajanje operacijskega posega. Trajanje operacije je opredeljeno kot čas od kirurškega reza do zadnjega kirurškega šiva. Ta čas je vedno krajši od peri operacijskega časa, ki teče od začetka kirurške priprave do konca operacije. Še daljši je anesteziški čas. Za zasedenost operacijske dvorane štejemo čas od vstopa pacienta v operacijsko dvorano do premestitve pacienta iz nje. Vse dejavnosti potekajo le v času, ko je operacijska dvorana v obratovanju. Čas obratovanja, ki ga imenujemo operacijska zmogljivost, upošteva dejstvo, da niso vse operacijske dvorane v uporabi vsak dan, običajno so na voljo le ob delavnikih v rednem delovnem času. Izkoriščenost operacijske dvorane ponazarja razmerje med skupnim operacijskim časom, merjenim v minutah od prvega reza do zadnjega šiva, in skupno operacijsko zmogljivostjo, merjeno v minutah (Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2015). Cilj vsake bolnišnice je čim bolj izkoriščen čas operacijskega bloka in stopnja uporabljanosti. Eden od številnih dejavnikov, ki vplivajo na uporabnost je hiter promet. Čas prometa je definiran kot trajanje časa med dvema operativnima posegoma (Kumar & Malhotra, 2017).

Nepotrebna naglica na dan operacije z namenom skrajšati čas prometa, ne samo, da so lahko nevarni in stresni, ampak so lahko tudi kontra produktivna, saj lahko ta prizadevanja ogrozijo varnost pacientov.

Volpin, et al. (2016) so raziskovali, kako je operativni čas povezan s stroški. Navajajo, da naj bi v ZDA vsaka minuta operacijskega časa stala od 22 do 80 dolarjev, v Združenem kraljestvu so tekoči stroški operacijske dvorane 16 funtov na minuto (razpon od 12 do 20 funtov na minuto). Čeprav učinkovito delo pomeni več operacij, je treba vsakega pacienta sprejeti in mu ponuditi celostno obravnavo, posledično skupni stroški naraščajo, ko je načrtovanih več primerov (Abbott, et al. 2011).

1.4 KIRURŠKA EKIPA

Za izboljšanje učinkovitosti operacijske dvorane in zmanjšanje časa, porabljenega za dejavnosti, je pomembno, da kirurgi in operacijsko osebje sodeluje med seboj (Volpin et al., 2016). Timsko delo je bistvenega pomena pri kirurgiji. Kirurg sam ne more izpolniti svojih vsakodnevnih nalog. Značilnosti članov ekipe opisujejo potrebne sposobnosti, kot so: odprta komunikacija, učinkovite veščine koordinacije, pripravljenost na sodelovanje, soodvisnost, medsebojno spremljanje uspešnosti, varnostno vedenje, prilagodljivost, usmerjenost v ekipo in osebnost (Ramadanov, 2020).

Operacijsko ekipo v operacijski sobi sestavljajo kirurg, anesteziolog, kirurgov asistent, anesteziološka medicinska sestra, umita medicinska sestra in krožeča medicinska sestra. V ekipi je jasno strukturirana hierarhija po vrstnem redu pravkar omenjenih članov. Naloge vsakega člana so jasno opredeljene, še posebej pa so izrazite v operacijski dvorani. Delo kirurške ekipe ima neposreden vpliv na izid kirurškega posega (Ramadanov, 2020). Ramadanov (2020) opredeljuje kirurško ekipo kot:

- Kirurg je zdravnik s končano izobrazbo v kirurgiji na področju splošne ali specializirane kirurgije. Pogosto je specializiran za določeno področje kirurgije, kot so abdominalna kirurgija, travmatološka operacija, otroška kirurgija, vaskularna kirurgija, torakalna kirurgija, plastična kardiokirurgija. Naloga kirurga je predvsem voditi operacijo in kirurško ekipo. Poleg tega mora kirurg v celoti poznati operativni postopek in potrebne instrumente. Pomembna vodilna vloga vpliva na uspešen izid operativnega posega, kar v ekipi prinaša prednosti, a hkrati tudi breme.

- Anesteziolog je zdravnik z zaključeno specializacijo s področja anesteziologije, ki poseduje vsa znanja, potrebna za izvajanje narkoze in lokalne anestezije. Poklicni interes in odgovornost anesteziologa se osredotoča na pacientovo splošno zdravje pred, med in po operaciji. Poleg zagotavljanja nebolečega posega je najpomembnejša naloga anesteziologa tudi spremljanje in vzdrževanje vitalnih funkcij pacienta med operacijo. Stalna komunikacija in povratne informacije v obe smeri so med anesteziologom in kirurgom nujno potrebni.
- Vlogo kirurškega asistenta imajo različni člani ekipe. Po eni strani zdravniki specializanti pomagajo pri operacijah kot del svojega kirurškega usposabljanja, po drugi strani pa to vlogo lahko prevzamejo prvi pomočniki diplomirane medicinske sestre. Kirurški asistent od kirurga prejme jasna in nedvoumna navodila. Sodelovanje kirurškega asistenta ne sme biti omejeno na zgolj pasivno prisotnost za operacijsko mizo. Gre za aktivno odgovorno nalogo s stalno komunikacijo s kirurgom, ki vodi operacijo.
- Anestezijska medicinska sestra je diplomirana medicinska sestra z napredno prakso in dodatnimi znanji s področja anestezije, farmakologije, fiziologije in patofiziologije. Podpira anesteziologa pred, med operacijo in po njej. Od anesteziologa prejme jasna in nedvoumna navodila. Nenehna komunikacija in povratne informacije z anesteziologom so nujno potrebne. Naloge anestezijske medicinske sestre so izvedba zdravstvene nege po določenem standardu, sodelovanje pri izvedbi anestezije v vseh fazah in vseh medicinsko tehničnih posegov, ter izvedbo nekaterih.
- Umita medicinska sestra neposredno sodeluje pri operativnem posegu in je usposobljena za številne vrste operacij. V operativnem postopku lahko sprejmejo naslednje korake, da kirurgu nemudoma zagotovijo potrebne inštrumente. To pomaga kirurgu, da se ustrezno osredotoči na operacijo. Od kirurga dobi jasna in nedvoumna navodila.

- Krožeča medicinska sestra skrbi za urejenost in aseptične pogoje v operacijski dvorani. Med operativnim posegom po potrebi pomaga in upošteva kirurgova navodila.

Izrednega pomena v kirurški ekipi je, da je vsak član tehnično usposobljen, pripravljen, sposoben timskega dela in zanesljiv. Kirurška ekipa v operacijski dvorani je zelo uigrana in profesionalna ekipa (Ramadanov, 2020).

Na podlagi pregledane literature, ki je predstavljena v točki 1. Uvod ugotavljamo, da je operacijski blok področje, ki predstavlja velik finančni vir, prav tako predstavlja tudi finančno breme bolnišnic. Eden izmed kazalnikov učinkovitosti dela v operacijskem bloku je čas. Pozni začetki in podaljšan čas operativnih posegov pomenijo dodatne stroške, ki se z odpovedmi operativnih posegov povečujejo. Dejavniki, ki vplivajo na odpovedi operativnih posegov, so zdravstveno stanje pacienta, prisotnost celotne kirurške ekipe in pravilna razporeditev operativnih posegov glede na težavnost operativnega posega. Kirurška ekipa je odgovorna za nemoteno in učinkovito delo v operacijskem bloku. Po pregledu literature se pomembnost kaže pri ključnih ugotovitvah pomembnosti časa in dela kirurške ekipe, ki se v vsakdanji situaciji ostali zaposleni zdravstveni delavci ne predstavljajo v celoti.

V operacijskem bloku se čas izpostavlja kot problem pri delovanju. Njegov vpliv se kaže v poteku razporejenih operativnih posegov, zamudami, podaljšanim operativnim časom, odpovedim operativnih posegov, preobremenjenosti kirurgov in kirurške ekipe, na katerega premalokrat pomislimo ob merjenju učinkovitosti dela operacijskega bloka.

2 EMPIRIČNI DEL

V empiričnem delu smo predstavili namene in cilje raziskovanja, raziskovalna vprašanja in metodologijo.

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je na podlagi sistematičnega pregleda literature raziskati področje uspešnosti v operacijskem bloku v povezavi s časom ter opredeliti naloge kirurške ekipe v različnih operativnih časovnih fazah.

Cilji diplomskega dela so:

- Ugotoviti, koliko časa porabi kirurška ekipa za dejavnosti pred, med in po operativnem posegu.
- Ugotoviti, pomen operativnega časa na odpovedi operativnih posegov in kasnejše stroške.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

V diplomskem delu smo s pregledom literature odgovorili na dve raziskovalni vprašanji na podlagi zastavljenih ciljev:

- Koliko časa porabi kirurška ekipa za dejavnosti pred, med in po operativnem posegu?
- Kako je operativni čas povezan s potekom operativnega posega, odpovedmi operativnih posegov in kasnejšimi stroški?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

V nadaljevanju smo predstavili metodo pregleda literature, strategijo pregleda zadetkov, opis obdelave podatkov in ocena kakovosti pregleda literature.

2.3.1 Metode pregleda literature

Pri iskanju slovenske in tuje literature smo uporabili podatkovne baze, CINAHL, WILEY, ProQuest, SpringerLink in PubMed. Uporabljene ključne besede v angleškem in slovenskem jeziku smo povezovali s pomočjo Boolovega operatorja (AND, IN, OR). V slovenskem jeziku so bile ključne besedne zveze »čas IN operacijski blok IN kirurška ekipa«, »čas IN operacijski blok IN stroški«, v angleškem jeziku smo uporabili naslednje ključne besedne zveze »time AND operating room AND surgical team«, »operating time AND efficiency AND surgery team«, »operating room AND planing«, »operating time AND costs AND operating theatre«, »operating room efficiency AND surgery team AND time«, » time AND operating room AND costs«, »surgery team AND operating theatre AND time«, »surgical team AND time«, »operating room AND time AND cost«, »costs efficiency AND time AND operating room«. Pri iskanju literature po bazah smo uporabili omejitvene kriterije, kot so strokovna literatura v slovenskem in angleškem jeziku, dostopnost celega besedila, časovno obdobje pa smo omejili na zadnjih deset let od 2011 do 2021.

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Zadetke, ki smo jih dobili pri iskanju literature, smo pregledali in jih predstavili tako shematsko kot tudi tabelarično. Tabelarični prikaz (tabela 1) zajema podatkovne baze, ključne besede, število zadetkov ter izbrane zadetke v polnem besedilu. V vseh bazah smo uporabili časovno omejeno obdobje desetih let in objave v prostem dostopnem polnem besedilu, dobili smo 278.271 rezultatov, zaradi nerelevantnosti vsebin smo izključili 286.983 zadetkov in prebrali 11.300 naslovov. V nadaljnji analizi smo izključili 795 zadetkov, saj naslovi niso izražali želene tematike, in obdelali 205 zadetkov po povzetkih. V polno branje smo vključili 77 člankov, po natančnem branju smo izključili 61 zadetkov, saj niso bili primerni za naše diplomsko delo. V končni pregled je bilo vključenih 16 člankov. Literature v slovenskem jeziku nismo zasledili. Shematsko smo pregled literature prikazali s PRIZMA-diagramom (slika 1).

Tabela 1: Rezultati sistematičnega pregleda literature

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov v polnem besedilu	Izbrani zadetki uporabljeni v končni analizi
CINAHL	time AND operating room AND surgical team	93	0
PubMed	operating time AND efficiency AND surgery team	203 (pregledali smo prvih 50 člankov)	2
	operating room AND planing	430 (pregledali smo prvih 50 člankov)	2
Google Učenjak	operating time AND costs AND operating theatre	21.600 (pregledali smo prvih 150 člankov)	5
	operating room efficiency AND surgery team AND time	16.300 (pregledali smo prvih 150 člankov)	3
	time AND operating room AND costs	16.500 (pregledali smo prvih 200 člankov)	2
	čas IN operacijski blok IN kirurška ekipa	75	0
	čas IN operacijski blok IN stroški	832 (pregledali smo prvih 100 člankov)	0
ProQuest	surgery team AND operating theatre AND time	10.716 (pregledali smo prvih 150 člankov)	0
SpringerLink	surgical team AND time	69.344 (pregledali smo prvih 300 člankov)	1
	operating room AND time AND cost	72.453 (pregledali smo prvih 250 člankov)	1
Wiley	costs efficiency AND time AND operating room	70.632 (pregledali smo prvih 150 člankov)	0
SKUPAJ			16

2.3.3 Opis obdelave podatkov

S pomočjo sistematičnega pregleda literature po Vogrincu (2008) smo izvedli kvalitativno metodo analize vsebin. Izbor literature je temeljil na dostopnosti in vsebinski ustreznosti. Najprej smo dobljene vire prebrali in si ustvarili določene zaključke, ki smo jih ob ponovnem branju zavrgli ali obdržali. Vsebino, ki je bila primerna za naše

raziskovanje, smo označili. Sledil je proces odprtega kodiranja. Med iskanjem vsebine in kasnejše analize izbranih virov, ki so se ujemali z našimi cilji, smo na koncu dodali kode podobnega pomena. V nadaljevanju analize smo vsebinsko podobne kode kategorizirali.

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Kakovost dobljenih virov smo določili po Politu in Becku (2018), ki v znanstvenoraziskovalnem delu navajata sedem ravni hierarhije dokazov. Prvi nivo se začne s sistematičnim pregledom randomiziranih kliničnih raziskav, sledi sistematičen pregled nerandomiziranih raziskav, randomizirane klinične raziskave, korelacijskih/ opazovalnih raziskav, posamične korelacijske/ opazovalne raziskave. V petem nivoju uporabljamo sistematični pregled opisnih/kvalitativnih/ fizioloških raziskav, sledijo kvalitativno zasnovane raziskave in na koncu mnenja avtorjev. V tabeli 2 smo prikazali razvrščanje literature po hierarhiji dokazov.



Slika 1: Hierarhija dokazov znanstvenoraziskovalnega dela

(Polit & Beck, 2018)

Tabela 2: Hierarhija dokazov

Hierarhija dokazov (Polit & Beck, 2018)	Število vključenih besedil	Viri
Nivo 1 Sistematični pregled dokazov	2	Agnoletti, et al., 2013; McLaughlin 2012.
Nivo 2 Dokazi kliničnih vzorčnih randomiziranih raziskav	0	/
Nivo 3 Dokazi nerandomiziranih raziskav (Kvazi eksperiment)	0	/
Nivo 4 Dokazi kohortnih prospektivnih raziskav	0	/
Nivo 5 Dokazi kontroliranih retrospektivnih raziskav	7	Balzer, et al., 2017; Cerfolio, et al., 2019; Costa, 2017; De Carvalho Jerico, et al., 2011; Fixler & Wright, 2013; Lee, et al., 2019; Mohan & Dalal, 2013.
Nivo 6 Dokazi presečnih raziskav	0	/
Nivo 7 Dokazi podrobnih kvalitativnih raziskav	7	Asmal, et al., 2019; Avila, et al., 2014; Barbagallo, et al., 2015; Pang, et al., 2018; Turunen, et al., 2018; Wang, et al., 2016.
Nivo 8 Mnenja avtorjev, ekspertnih komisij	0	/

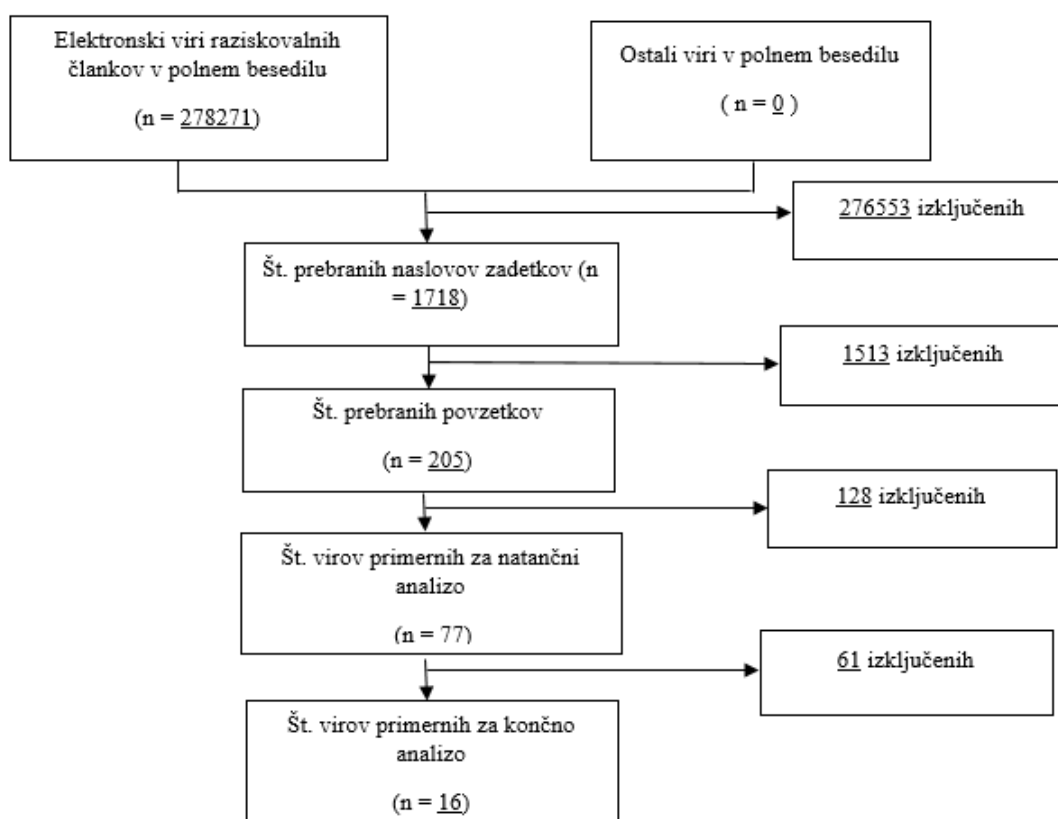
V diplomsko delo smo vključili 16 virov, ki smo jih pregledali in razvrstili v hierarhijo dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu. V nivo ena smo vključili 2 dobljena vira pod rubriko (sistematični pregled raziskav), v nivoje dve, tri, štiri, šest in osem nismo vključili nobenega članka, medtem ko smo v nivoja pet (dokazi kontroliranih retrospektivnih raziskav) in sedem (dokazi podrobnih kvalitativnih raziskav) vključili 14 virov.

2.4 REZULTATI

Rezultate, vključene v končno analizo, smo v nadaljevanju prikazali vsebinsko in shematsko.

2.4.1 PRIZMA-diagram

Za shematski prikaz zbiranja podatkov smo uporabili PRIZMA diagram na (sliki 1). Med pregledom v podatkovnih bazah smo v polnem besedilu vključno z upoštevanjem omejitev dobili 278.271 zadetkov, nakar smo glede na tematiko diplomske naloge po povzetkih pregledali 205 zadetkov, 128 zadetkov smo izključili zaradi neprimerne vsebine za diplomsko nalogo. V polnem besedilu smo predelali 77 zadetkov, od katerih smo jih 61 izključili zaradi pomanjkanja želenih podatkov, in v končno analizo vključili 16 zadetkov, ki so bili primerni za diplomsko delo.



Slika 2: PRIZMA- diagram

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

V tabelo 3 smo vključili 16 enot, objavljenih med letoma 2011 in 2021. Prikazane so ključne ugotovitve raziskav, opredeljeni so podatki o avtorjih, letu objave člankov, namenu, raziskovalnem dizajnu in namenu.

Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Agnolett, et al., 2013	Sistematični pregled randomiziranih in nerandomiziranih kliničnih raziskav	Ugotoviti učinkovitost uporabe seznama operativnih posegov z določenimi dejavniki.	Italija, od leta 2009 do 2011	Seznam operativnih posegov določa nabor operacij, ki jih mora opraviti na določen dan. Kirurgi običajno v svojem seznamu opredelijo vrstni red operativnih posegov. Poročilo temelji na več dejavnikih, kot so zdravstveno stanje pacientov, težavnost in dolžina operativnega posega ter drugi dejavniki, povezani s pacientom ali operativnim posegom.
Asmal, et al., 2019	Kvalitativna raziskava	Merjenje izkoriščenosti operacijske dvorane in stopnje odpovedi v državnih bolnišnicah.	Severna Afrika, 125 220 operativnih minut, 665 planiranih operativnih posegov, 359 urgentnih	Splošna uporaba operacijskega bloka je bila 55,2 %, medtem ko je dejanski čas operativnih posegov sestavljal samo 36,9 % vsega porabljenega časa. 63,1 % je bilo sestavljeno iz 9,3 % poznih začetkov 16,1 % zgodaj zaključni operativnih posegov 19,4 % čas prometa 18,3 % . Čas za anestezijo, dnevne odpovedi operativnih posegov je bilo 26,2 % (232 primerov), število odpovedi bi se bilo v 42 % primerov bilo mogoče izogniti. Najpogostejši razlog za odpoved je pomanjkanje operativnega časa.

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Avila, et al., 2014	Kvalitativna raziskava	Ugotoviti, koliko časa porabijo za čiščenje operacijskega bloka glede na trajanje operativnega posega in s tem vpliv na predoperativni čas.	12 operacijskih blokov v središču San Paulo, 700 operativnih posegov	Čas za čiščenje in pripravo prostora je obenem tudi čas priprave pacienta na operativni poseg. Rečemo mu tudi predoperativni čas. Raziskave kažejo, da se povprečni čas, porabljen za čiščenje in pripravo operacijskega bloka, giblje med 20 in 28,3 minute. V tem času je naloga operacijske medicinske sestre v operacijskem bloku, da s pacientom opravi pogovor, izpolni potrebno dokumentacijo in poda vse potrebne informacije.
Barbagallo, et al., 2015	Kvalitativna raziskava	Ugotoviti naloge operacijskih medicinskih sester v povezavi s časom.	Bolnišnica Bambino Gesù v Rimu, Kirurški tim: kirurgi, medicinske sestre, anesteziologi	Za transport iz iste stavbe naj bi porabili dobrih 10 min, iz druge stavbe pa 20 min, prihod v operativni sektor je definiran in določen kot standardni čas 10 min. Na koncu je treba omeniti tudi čas čiščenja in čas, ki je namenjen pripravi operacijskega bloka na naslednji operativni poseg.

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Balzer, et al., 2017	Kvalitativna raziskava (opazovanje)	Opisati upoštevanje začetnih časov prvih dnevnih posegov in načrtovanih časov glede na različne Zabeležene parametre.	Nemčija	Idealno je vedeti začetni čas in dolžino operativnega posega, toda ta čas je težko natančno določiti zaradi številnih dejavnikov. Čeprav je bil že v preteklosti prikazan pomen prvih dnevnih posegov, ki so vplivali na optimalno uporabo operacijskih dvoran, za vse naslednje operativne posege podatkov ni bilo. Avtorji zaključujejo da so začetni časi planiranih operacij načrtovani preveč optimistično, saj imajo največ odklonov pri prvem in drugem posegu. Zgodnje načrtovanje srednje dolgih posegov (čas trajanja posega med 61-90 min), privede do najboljših časovnih napovedi posegov v smislu začetnega časa in trajanja posega.
Cerfolio, et al., 2019	Kvalitativna raziskava	Opisati operativni čas v minutah.	ZDA	Operativni čas je čas od prvega zareza do zaprtja reza. Čas prometa ali čas čiščenja, ko en pacient zapusti sobo in drugi ne pride notri. S pomočjo skupine za izboljšanje operacijskega časa, prometni čas se je izboljšal iz povprečno 37 min (26-175 min) na povprečno 14 (10-45 min)minut, do navedenega časa so prišli s tem, ko so ukinili določene naloge kirurške ekipe, in s pomočjo 25 % izvedli v enakem času. S Performance Improvement Team (PIT) skupino za izboljšanje učinkovitosti so se zmanjšali tudi dnevni stroški. Stroškovno bolj učinkovita kot klasična ekipa.

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Costa, 2017	Kvalitativna raziskava (opazovanje)	Določiti trajanje operativnega posega glede na področje.	Brazilijska	Operacijski posegi trajajo med 1,2 minute in 14,6 ure, odvisno od tipa posega, na področju ortopedije, splošna in abdominalna kirurgija, ginekologije, urologija, plastična kirurgija. Povprečje porabljenega časa za posamezne faze operativnega posega.
De Carvalho Jericó, et al., 2011	Kvantitativna raziskava (opisni pristop)	Ugotoviti čas trajanja operativnega posega kot kazalnik učinkovitosti.	Brazilijska, 25 operacijskih blokov	Priporočljivo je, da se vrednotenje storitve ustrezno izvede z uporabo skupine kazalnikov, saj uporaba enega samega kazalnika morda ne predstavlja resničnosti. Zgradba in spremljanje kazalnikov kakovosti, značilnih za kirurško enoto, lahko vodi njen postopek upravljanja in razkrije odstopanja v kakovosti. V kirurški enoti lahko uporabimo nešteto kazalnikov, povezanih s strukturo, procesi in rezultati.
Fixler & Wright, 2013	Kvalitativna raziskava	Namen raziskave je bil merjenje čakalnih dob za otroke in mladino, ki potrebujejo operacijo.	N = 15 pediatričnih akademskih zdravstvenih centrov iz 8 kanadskih provinc, N= 8 parametrov kazalnikov	Za merjenje uspešnosti in učinkovitosti operacijskega bloka bolnišnice potrebujejo kazalnike stanja ali nadzorne plošče, ki prikazujejo in spremljajo ključne kazalnike uspešnosti. Rezultate notranjih meritev glede na uspešnost skozi čas z zunanjimi za primerjave z uveljavljenimi najboljšimi praksami z namenom nenehnega izboljševanja uspešnosti.

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Hall, et al., 2017	Kvalitativna raziskava	Pomen operativnega časa.	ZDA	Čas operacijske dvorane je izrednega pomena, saj se ne glede na svojo kompleksnost mora upoštevati pri celovitem zdravstvenem sistemu. Čas operacijskega bloka je 63 min, operativni čas 37 min, čas okrevanja 89 min.
Lee, et al., 2019	Sistematičen pregled literature	Ugotoviti vpliv različnih dejavnikov na operativni poseg.	ZDA	Operacijski blok je kompleksno nepredvidljivo okolje z veliko različnimi dejavniki, ki vplivajo na učinkovitost. Zajete so tudi socialne interakcije med kirurgi, pacienti, anesteziologi, medicinskimi sestrami in administrativnimi delavci. Dejavniki s strani pacientov zajemajo kršenjem predoperativnih navodil, zdravstvene težave pacienta, ki privede do odpovedi operativnega posega, kadrovske dejavniki predstavljajo pomanjkanje in preobremenjenost kadra, slaba komunikacija in organizacija dela, sistemski dejavniki so dobavitelji opreme, prevoz pacientov, učinkovito dodeljevanje časa uporabe operacijske dvorane.

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
McLaughlin, 2012	Sistematični pregled randomiziranih/nerandomiziranih Raziskav	Ugotoviti, kako čas vpliva na stroške ter predstavitev časovnih okvirjev	N = 25 vključenih virov	Bolnišnice zaračunavajo storitve operacijskega bloka na podlagi časa uporabe posameznih kirurških dvoran; čas pred, med ali po zaključku kirurških primerov se ne obračuna. Raziskava je ugotovila, da je glavna povezava med številom zaposlenih in podaljšanim časom. Preobremenjenost zmanjša učinkovitost in otežuje potek izvajanja nalog kirurški ekipi. Pobude za zmanjšanje števila oseb kirurške ekipe, naj bi privedle do manjših možnosti okužb in boljšega sodelovanja med kirurško ekipo
Mohan & Dalal, 2013	Kvalitativna raziskava	Opisati in razdeliti operativni čas ter učinkovitost operacijskega bloka.	Velika Britanija	Operativni čas sta razdelila in definirala: čas posega, čas anestezije, čas prehoda, dodeljen čas operacijskega bloka, dejanski čas začetka, dejanski čas zaključka, pozni začetni čas, čas prekoračitve, čas neuporabe operacijskega bloka.
Pang, et al., 2018	Sistematičen pregled literature	Dejavnike za neučinkovitost operacijskega bloka.	Vzhodna Kitajska	Najpogostejša nepredvidljiva dejavnika za neučinkovitost operacijskega bloka sta trajanje posegov in odpovedi posegov, kar posledično vpliva na kasnejše stroške. Ugotavljajo, da se je v 50 % možno izogniti odpovedi posegov, s pravilnim razporedom operativnih posegov, zadostnim številom kirurgov in ostalo kirurško ekipo, zmanjšanjem preobremenjenosti kirurgov in poznih začetkov.

Avtor in leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Turunen, et al., 2018	Kvalitativna raziskava	Ugotoviti vpliv odpovedi operativnih posegov s kasnejšimi posledicami na finančnem področju.	ZDA	Odpovedi operativnih posegov vodijo v finančne izgube, organizacije in ne učinkovito izrabo časa operacijske sob. odpoved posegov je ena izmed široko uporabljenih kazalnikov kakovosti, v ocenjevanju učinkovitosti izidov v predoperativni oskrbi. Najpogostejši način beleženja odpovedi je odpoved na dan posega (odpovedi so definirane kot odpovedi v roku 24h od termina posega, ali en dan prej) 14 do 16 dni. 50–65 % se je možno izogniti odpovedim.
Wang, et al., 2016	Kvalitativna raziskava	Napovedovanje časa trajanja operativnih posegov.	Kitajske bolnišnice, od januarja 2014 do oktobra 2016, Vključenih 2351 opazovanj.	Osredotočili so se na štiri pomembne dejavnike, ki vplivajo na čas poteka operativnega posega kot so obremenjenost kirurgov, delo in delovna obremenitev v operacijskem bloku in razporeditev zaporedja operativnih posegov, interakcija dejavnikov na trajanje operativnih posegov.

Identificirali smo 28 kod in jih razvrstili v 3 kategorije. V tabeli 4 smo prikazali kategorije, kode in avtorje.

Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Kode	Avtorji
Kategorija 1: Delo kirurške ekipe pred, med in po operativnem posegu.	Priprava pacienta – priprava operacijskega bloka – 30 min – komunikacija – merjenje vitalnih funkcij – izpolnjevanje dokumentacije – priprava pripomočkov – organizacija – transport – čiščenje – razporeditev kirurgov N = 13	Agnoletti, et al. 2013, Avila, et al. 2014, Barbagallo, et al., 2015, Balzer, et al., 2017, McLaughlin 2012, Fixler & Wright 2013.
Kategorija 2:	Seznam operativnih posegov – odpovedi – zamujanje – pomanjkanje kirurške ekipe –	Agnoletti, et al., 2013, Balzer, et al., 2017,

Kategorija	Kode	Avtorji
Pozni začetki operativnih posegov	operativni čas – trajanje operativnih posegov – število zaposlenih – kazalniki kakovosti – neučinkovitost N = 10	Costa, 2017, De Carvalho Jerico, et al., 2011, Fixler & Wright 2013, Hall, et al., 2017, Lee, et al., 2019, Mohan & Dalal 2013.
Kategorije 3: Odpovedi operativnih posegov in stroški	Finančne izgube – planirani operativni posegi – zdravstveno stanje pacienta – pozicija operacijskega posega N = 5	Fixler & Wright 2013, Hall, et al., 2017, Lee, et al., 2019, Mohan & Dalal 2013 Turunen, et al., 2018, Wang, et al., 2016.

2.5 RAZPRAVA

Diplomsko delo Čas kot kazalnik kakovosti učinkovitosti dela v operacijskem bloku temelji na sistematičnem pregledu slovenske in tuje literature. Po pregledu strokovne literature smo ugotovili, da smo zaradi pomanjkanja literature in do zdaj obstoječih vprašanj na prvo raziskovalno vprašanje, ki smo si ga zastavili, dobili le delni odgovor. Namen je bil ugotoviti, koliko časa porabi kirurška ekipa za dejavnosti pred, med in po operacijskem posegu. V nadaljevanju bomo ugotovitve predstavili skozi pridobljene kode, ki smo jih razvrstili v 1 kategorijo.

Vloga kirurške ekipe je zelo pomembna pri uspešnosti operacijskega bloka. V kirurški enoti lahko uporabimo nešteto kazalnikov, povezanih s strukturo, procesi in rezultati. Povprečni čas čiščenja operacijske sobe in interval med operacijami (čas prometa) lahko razvrstimo med kazalnike procesov, ker so povezani z dejavnostmi infrastrukture (De Carvalho Jericó, et al., 2011). Čas med kirurškimi primeri je predstavljen kot čas prometa, omogoča prenos oskrbe pacienta, čiščenje prostorov in dekontaminacijo instrumentov s prejšnjega primera, ki naj ne bi bil daljši od 30 minut. Faza časa prometa je namenjena pripravi opreme in zalog za naslednjo operacijo, poleg tega operacijska medicinska sestra v tem času opravi razgovor s pacientom na predoperativnem območju operacijskega bloka (McLaughlin, 2012).

Raziskave kažejo, da se povprečni čas, porabljen za čiščenje in pripravo operacijskega bloka, giblje med 20 in 28,3 minute, toda ob upoštevanju številnih razlik med posegi soglasja o idealnem času ni (Avila, et al., 2014). Definiranje časa kot merilo uspešnosti v

povezavi z drugimi kazalniki kakovosti je pri analizi podatkov ključno. Ugotovili smo, da za merjenje uspešnosti in učinkovitosti operacijskega bloka bolnišnice potrebujejo kazalnike stanja ali nadzorne plošče, ki prikazujejo in spremljajo ključne kazalnike uspešnosti. Preglednice bi bilo treba redno spremljati ter jih med seboj primerjati. Notranje dobljene rezultate glede na uspešnost skozi čas, z zunanjimi rezultati za primerjavo. Z namenom uveljavljanja najboljše prakse in nenehnega izboljševanja (Fixler & Wright, 2013).

Čas, potreben za določena opravila v operacijskem bloku, je Barbagallo, et al. (2015), definiral v minutah. Za transport iz iste stavbe naj bi porabili dobrih 10 minut, iz druge stavbe pa 20 minut. Vnos operativnega sektorja je bil definiran kot 10 minut in tako določen kot standardni čas. V pripravljalnici za anestezijo naj bi se porabilo 75 minut, in sicer 30 minut pri lokalni anesteziji ter 45 minut pri splošni. Operativnega časa se ne da točno definirati, saj pričakovani čas posega določi kirurg. Zbujanje iz lokalne anestezije traja 10 minut, splošne 15 minut, po končanem zbujanju pa je treba pacienta spremljati najmanj 5 minut, preden se ga premesti v sobo za okrevanje (Recovery Room Stay), kjer preživi približno od 30 minut do 3 ur. Prevoz pacienta do oddelka za intenzivno nego je 10 minut. Na koncu je treba omeniti tudi čas čiščenja in čas, ki je namenjen pripravi operacijskega bloka na naslednji operativni poseg (Avila, et al., 2014). Eden glavnih izzivov pri razvoju kazalnika za merjenje in spremljanje uspešnosti operacijskega bloka je določitev, kateri kazalniki so najpomembnejši za vključitev. Kazalniki bi bili v idealnem primeru sestavljeni iz podatkov, ki so že na voljo v informacijskih sistemih operacijskih blokov (zlahka merljivi), medtem ko bi se kvalitativnim ukrepom, kot so raziskave zadovoljstva, verjetno morali izogniti, saj večina teh ni potrjena (Fixler & Wright, 2013).

Na drugo zastavljeno raziskovalno vprašanje, pri katerem smo se osredotočili na operativni čas, potek operativnega posega in odpovedi teh kasnejših stroškov. S pomočjo kodiranja smo odgovor razvrstili v 2. in 3. kategorijo.

Mohan & Delal (2013) sta v svoji raziskavi operativni čas razdelila in definirala: čas posega – od prvega reza do zaprtja zadnjega reza; čas anestezije (celoten čas v operacijski sobi brez časa posega), čas prehoda (časovno obdobje med izstopom enega pacienta in stopom naslednjega), dodeljen čas operacijskega bloka (čas na razporedu, s predvidenim

začetkom in koncem posegom), dejanski čas začetka (čas, ko prvi pacient pride v operacijsko dvorano) dejanski čas zaključka (čas, ko gre zadnji pacient v sobo za okrevanje) pozni začetni čas (razlika med dejanskim začetnim časom in razporejenim časom na programu) čas prekoračitve (razlika med dejanskim časom zaključka in zaključkom na programu) čas neuporabe operacijskega bloka (ko se dodeljeni čas operativnega posega ne uporablja, zaradi predčasnih zaključkov).

Operativni posegi trajajo med 1,2 minute in 14,6 ure, odvisno od tipa posega, na področju ortopedije, splošna in abdominalna kirurgija, ginekologije, urologija, plastična kirurgija. Čas operacijskega bloka 197,3 min, čas med prihodom pacienta in začetkom anestezije 12,3 min, čas med začetkom anestezije in začetkom posega 36,1 min, čas anestezije 178,1 min, čas operacije 130,5 min, čas med operativnim posegom in koncem anestezije 11,6 min, čas med koncem anestezije in ko pacienta zapusti operacijsko sobo 19,8 min (Costa, 2017). Hall, et al. (2017) menijo, da je operacijski blok izrednega pomena, saj se ne glede na svojo kompleksnost mora upoštevati pri celovitem zdravstvenem sistemu.

Mohan & Dala (2013) sta definirala tudi učinkovitost operacijske dvorane s formulo $((\text{čas posega} + \text{čas anestezije}) - \text{čas prekoračitve}) / \text{dodeljeni čas operacijske dvorane} \times 100$. Značilnosti učinkovitih storitev operacijskega bloka vključuje hiter zagon, hiter preklon, minimalne medoperativne zamude in nekaj primerov prekoračitve (Asmal, et al., 2019).

Balzer, et al. (2017) v svojem prispevku zaključujejo, da so začetni časi planiranih operacij načrtovani preveč optimistično, saj imajo največ odklonov pri prvem in drugem posegu. Zgodnje načrtovanje srednje dolgih posegov (čas trajanja posega med 61–90 min), privede do najboljših časovnih napovedi posegov v smislu začetnega časa in trajanja posega.

Wang, et al. (2016) so v svojem raziskovalnem delu identificirali dejavnike, ki vplivajo na čas poteka operativnega posega. Osredotočili so se na štiri pomembne dejavnike, kot so, obremenjenost kirurgov, delo in delovna obremenitev v operacijskem bloku in razporeditev zaporedja operativnih posegov, interakcija dejavnikov na trajanje operativnih posegov. Na trajanje posega vpliva delovna obremenitev kirurga, delovna obremenitev operacijskega bloka, v katerem poteka operativni poseg. Čas trajanja

operativnega posega se je zmanjšal z delovno obremenitvijo kirurgov, ni pa se zmanjšal čas obremenitve operacijske sobe. Kirurgi običajno v svojem seznamu opredelijo vrstni red operacij. Poročilo temelji na več dejavnikih, kot so zdravstveno stanje pacientov, težavnost in dolžina operacije ter drugi dejavniki povezani s pacientom ali operacijo (Agnoletti, et al. 2013).

Trajanje operativnih posegov se je zmanjšalo s številom operacij v operacijski sobi v enem dnevu, če jih ni bilo več kot štiri, čas se je v nasprotnem primeru podaljšal. Na čas posega vpliva zaporedna pozicija operacijskega posega, interakcija med kirurško ekipo in tip operacije. Seznam kirurških posegov določa nabor operativnih posegov, ki jih mora opraviti na določen dan. Problem načrtovanja uporabe operacijskega bloka je načrtovanje operativnih posegov v določenem časovnem obdobju, ob upoštevanju razpoložljivih virov (Wang, et al., 2016). S pomočjo skupine za izboljšanje operativnega časa, se je prometni čas izboljšal iz povprečno 37 minut (razpon 26175 min) na povprečno 14 minut (razpon 10-45 min), do navedenega časa so prišli s tem, ko so ukinili določene naloge kirurške ekipe in s pomočjo 25 % izvedli v enakem času. S PIT (Performance Improvement Team – skupina za izboljšanje učinkovitosti) ekipo so se zmanjšali tudi dnevni stroški, saj je bila stroškovno bolj učinkovita kot klasična ekipa (Cerfolio, 2019).

Mohan & Delal (2013) predlagata izboljšave pri treh parametrih, pozni začetni čas, čas prehoda, čas prekoračitve, čas neuporabe operacijske dvorane. Pri poznih začetkih predlagajo: načrtovanje seznama in razpoložljivosti potrebne opreme, prisotnost svetovalcev, strogi protokoli predoperativne ocene stanja pacienta. Čas prehoda: razpoložljivost dodatnega anesteziologa, prisotnost izkušenejšega kirurga pri visoki delovni obremenitvi, zagotavljanje razpoložljivosti bolniških postelj, izboljšano načrtovanje; čas prekoračitve, čas neuporabe operacijske dvorane operacijskih programov, uporaba programa/ algoritma za razporejanje, poudarjata, da učinkovitost ni samo izvedba čim več posegov, temveč je pomembno tudi načrtovanje seznamov, ki ustrezajo dodeljenemu operacijskemu času. Costa (2017) v svoji raziskavi navaja, da bolj učinkovita razporeditev kirurgov, pripomore k zmanjšanju pričakovanega preseženega časa, število operacijskih blokov, potrebnih na dolgi rok. McLaunglin (2019) je skozi raziskave ugotovil, da je glavna povezava med številom zaposlenih in podaljšanim časom, saj preobremenjenost zmanjša učinkovitost in otežuje potek izvajanja nalog kirurški ekipi.

Pobude za zmanjšanje število oseb kirurške ekipe, naj bi privedle do manjših možnosti okužb in boljšega sodelovanja med kirurško ekipo s tem pa posledično tudi stroške bolnišnici. Kljub temu pa je treba upoštevati, da je število potrebnih ljudi glede na kompleksnost operativnega posega.

Zlasti neučinkovitost operacijske dvorane in zamude pri začetku operativnega posega, prehodu in odpovedi operativnih posegov je lahko pomemben razlog zapravljenih finančnih virov. Odpovedi operativnih posegov vodijo v finančne izgube, organizacije in ne učinkovito izrabo časa operacijskega bloka. Odpoved posegov je ena izmed široko uporabljenih kazalnikov kakovosti, v ocenjevanju učinkovitosti izidov v predoperativni oskrbi. Najbolj pogost način beleženja odpovedi je odpoved na dan posega (odpovedi so definirane kot odpovedi v roku 24 h od termina posega ali en dan prej). V 50–65 % primerih se je odpovedim možno izogniti, s pravilnim razporedom operativnih posegov, zadostnim številom kirurgov in ostalo kirurško ekipo, zmanjšanjem preobremenjenosti kirurgov in poznih začetkov (Turunen, et al., 2018; Pang, et al., 2018).

V raziskavi, ki so jo izvedli Turunen, et al. (2018) je bilo 3.045 planiranih operacij, 290 je bilo odpovedanih, kar znaša 9,5 %. Razlog za približno polovico odpoved je bilo neustrezno zdravstveno stanje pacienta ali zaradi organizacijskih dejavnikov, kot so pomanjkanje virov. V 34,2 % je pacient imel težave z boleznijo, težave s kožo ali zobmi, 23,3 % zaradi pomanjkanje virov približno polovica tega, ker kirurg ni bil na voljo (preobremenjenost, urgentni primeri). Odpovedi so izvedena na dan posega ali en dan, tri dni ali štirinajst pred posegom. Večina jih je bila pred dnevom posega. Kadrovska podhranjenost lahko privede do višje stopnje odpovedi posegov in s tem posledično finančne izgube za bolnišnico.

2.5.1 Omejitve raziskave

Nismo našli veliko znanstvene literature na področju porabe časa kirurške ekipe, za dejavnosti pri operativnem posegu. Večina raziskav temelji na organiziranosti, komunikaciji in sodelovanju. Treba je upoštevati, da so raziskave iz različnih držav, kar pomeni, da gre za različne zdravstvene sisteme. Znotraj zdravstvenega sistema gre za drugačne plačilne sisteme, velikosti bolnišnic, različnim številom pacientom, opremo in kadrom.

2.5.2 Prispevek za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

Pri pregledu literature nismo zasledili dovolj raziskav na področju časa kot kazalnika kakovosti v operacijskem bloku, predvsem v Republiki Sloveniji. Treba bi bilo opraviti več raziskav na tem področju, v državah s podobnim zdravstvenim sistemom, saj zaposleni v bolnišničnem okolju ne posvečajo toliko pomembnosti času in njegovega vpliva na potek dela, s tem tudi posledično nastale stroške.

3 ZAKLJUČEK

Kazalniki kakovosti so kazalniki učinkovitega dela. Z njihovo pomočjo ugotovimo stopnjo učinkovitosti ter pomanjkanja na različnih področjih. V operacijskem bloku je eden izmed kazalnikov učinkovitosti in uspešnosti čas.

Namen diplomskega dela je predstaviti področje uspešnosti v operacijskem bloku v povezavi s časom ter opredeliti naloge kirurške ekipe v različnih operativnih časovnih fazah. Ugotovili smo, da se čas dela v operacijskem bloku ne nanaša samo na delo kirurške ekipe, temveč tudi na stroške, ki nastanejo. Uspešnost operacijskega bloka in čim manjši stroški dela so povezani z organizacijo dela. Vsaka nenačrtovana dejavnost v operacijskem bloku, zamuda, odsotnost ali odpoved povečujejo stroške, kar se s strani ustanove obravnava kot neučinkovito delovanje. Večina prizadevanj za učinkovitost in nizke stroške v večini operacijskih dvoran je usmerjena v čim večjo izkoriščenost. Stopnja uporabe je odvisna od številnih dejavnikov, kot so zadostno število zaposlenih, pravilno načrtovanje seznama operativnih posegov, točnost in natančnost. Vloga kirurške ekipe je zelo pomembna pri uspešnosti operacijskega bloka. Čas, ki ga kirurška ekipa porabi v različnih operativnih fazah lahko definiramo v minutah in je točno določen z minimalnimi odstopanji, vendar pa moramo upoštevati, da čas, ki ga kirurška ekipa porabi je odvisen od tipa posega, ki se razlikuje glede na področja kirurgije kot so ortopedija, splošna in abdominalna kirurgija, ginekologija, urologija in plastična kirurgija.

Prišli smo do ugotovitev, da je zelo malo raziskav s področja časa kot kazalnika kakovosti v operacijskem bloku, prav tako moramo pri ugotovitvah upoštevati, da imamo v Republiki Sloveniji drugačen zdravstveni sistem, kot ga imajo v tujini. Za pridobitev podatkov z raziskovanega področja bi bilo potrebno izvesti raziskave v Slovenskih bolnišnicah, saj bi le tako dobili podatke, ki bi jih lahko uporabili za področja izboljšav v operacijskem bloku.

Zaključujemo, da sta uspešnost operacijskega bloka in višina stroškov povezana. Kirurška ekipa s svojim delom pripomore k uspešnosti, kar pomeni, da je odgovornost in pomembnost človeškega faktorja visoka, tako v operacijskem bloku kot tudi na splošno v zdravstvenem sistemu.

4 LITERATURA

- Abbott, T., White, S.M. & Pandit, J.J. 2011. Factors affecting the profitability of surgical procedures under “Payment by Results”. *Journal of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland*, 66(4), 283–292.
- Agnoletti, V., Buccioli, M., Padovani, E., Corso, R.M., Perger, P., Piraccini, E., Orelli, R.L., Maitan, S., Dell’Amore, D., Garcea D., Vicini, C., Montella, T.M., & Gambale, G., 2013. Operating room data management: improving efficiency and safety in a surgical block. *BMC Surgery*, 13(7), pp. 3–9.
- Asmal, I., Keerath, K. & Cronjé, L., 2019. An audit of operating theatre utilisation and day-of-surgery cancellations at a regional hospital in the Durban metropole. *SAMJ research*, 109(10), pp. 766–769.
- Avila, M.A.G., Fusco, S.F.B., Gonçalves, I.R., Caldeira, S.M., Padovani, C.R., Yoo, H. H.B., 2014. Time for cleaning and room preparation: connection between surgery size and professional perspectives. *Rev Gaúcha Enferm*, 35(2), pp. 131–139.
- Balzer, C., Raacko, D., Hahnenkamp, K., Flessa, S. & Meissner, K., 2017. Timeliness of Operating Room Case Planning and Time Utilization: Influence of First and To-Follow Cases. *Frontiers in Medicine*, 49(4), pp. 1–4.
- Barbagallo, S., Corradi, L., Ville de Goyet, J., Iannucci, M., Porro, I., Rosso, N., Tanfani, E., & Testi, A., 2015. *Medical Informatics and Decision Making*, 15(38), pp. 2–14.
- Carinici, F., Van Gool, K., Mainz, J., Veillard, J., Pichora, E.C., Januel, J.M., Arispe, I., Kim, S.M. & Klazinga, N.S., 2015. Towards actionable international comparisons of health system performance: expert revision of the OECD framework and quality indicators. *International Journal for Quality in Health Care*. 27(2), pp. 137–146.
- Cerfolio, R.J., Ferrari-Light, D., Perry, N., Rabinovich, A., Saraceni, M., Fitzpatrick, M., & Pachter, H.L., 2019. Improving Operating Room Turnover Time in A New York City Academic Hospital via Lean. *The Society of Thoracic Surgeons*, 18(11), pp. 1-5.

Congdon, T.R., 2016. Technology and the Six Domains of Healthcare Quality. *Journal of Healthcare Management*, 56(7), pp. 10-16.

Costa, D., 2016. Assessment of operative times of multiple surgical specialties in a public university hospita. *Assessment of operative times of multiple surgical specialties in a public university hospital*, 15(2), pp. 201–2015.

De Carvalho Jericó, M., Galan Perroca, M., Colombo da Penha, V., 2011. Measuring quality indicators in the operating room: cleaning and turnover time. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 19(5), pp. 1239–1246.

Fixler, T. & Wright, J.G., 2013. Identification and use of operating room efficiency indicators: the problem of definition. *Canadian Journal of Surgery*, 56(49), pp. 224–226.

Halim, A.U., Khan, A.M. & Ali, A.M., 2018. Strategies to Improve Start Time in the Operating Theatre. *Journal of Medical Systems*, 18(42), pp. 3–10.

Hall, M., Schwartzman, A., Zhang, J. & Liu, X., 2017. Ambulatory Surgery Data From Hospitals and Ambulatory Surgery Centers. *United States. National Health Statistics Reports*, 17(28), pp. 2-6.

Jerič, A., 2017. *Razvoj kazalnikov kakovosti v pljučni kirurgiji: magistrsko delo*. Kranj: Univerza v Mariboru: Fakulteta za organizacijske vede.

Kumar, M. & Malhotra, S., 2017. Reasons for delay in turnover time in operating room- an observational study. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 16(2), pp. 245-250.

Lee, D.J., Ding, J. & Guzzo, T.,J., 2019. Improving Operating Room Efficiency. *Current Urology Reports*, 20 (28), pp. 3–8.

McLaughlin, M., 2012. *A model to evaluate efficiency in operatting room processes: doktorska disertacija*. Michigan: The University of Michigan.

Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2017. *Kazalniki kakovosti v zdravstvu. Letno poročilo za leti 2016 in 2017*. [pdf] Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ministrstvo za zdravje. Available at:

<https://www.gov.si/assets/ministrstva/MZ/DOKUMENTI/Dostopnost-in-varnost-zdravstvenega-varstva/Kakovost-zdravstvenega-varstva/Porocila/40253665af/Kazalniki-kakovosti-v-zdravstvu-2016-2017.pdf>

[Accessed 20 July 2021].

Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2020. *Kazalniki kakovosti v zdravstvu. Letno poročilo za leto 2019*. [pdf] Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ministrstvo za zdravje. Available at: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MZ/DOKUMENTI/Dostopnost-in-varnost-zdravstvenega-varstva/Kakovost-zdravstvenega-varstva/Porocila/Kazalniki-kakovosti-v-zdravstvu-2019.pdf> [Accessed 20 July 2021].

Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2015. *Kazalniki kakovosti v zdravstvu. Letno poročilo 2014 – 2015*. [pdf] Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ministrstvo za zdravje. Available at: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MZ/DOKUMENTI/Dostopnost-in-varnost-zdravstvenega-varstva/Kakovost-zdravstvenega-varstva/Porocila/99de5d5508/Kazalniki-kakovosti-v-zdravstvu-2014-2015.pdf>

[Accessed 20 July 2021].

Mohan, A. & Dalal, M., 2013. Operating efficiency: a six-month review. *British Journal of Healthcare Management*, 19(8), pp. 400–403.

Pang, B., Xie, X., Song, Y. & Luo, L. 2018. Surgery Scheduling Under Case Cancellation and Surgery Duration Uncertainty. *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, 18(1), pp. 1–13.

Polit, D.F. & Beck, C.T., 2018. *Essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice*. 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health.

Ramadanov, N., 2020. Teamwork in a Surgical Department. In: M. S., Firstenberg, eds. *Teamwork in Healthcare*. London: IntechOpen Limited, pp. 269–288.

Splošna bolnišnica Jesenice, 2017. *Kazalnik učinkovitosti dela v operacijskem bloku*. [pdf] Available at: <https://www.sb-je.si/uploads/jesenice/public/custom/Kazalniki-kakovosti-skupno-v-letu-2017-v-SBJ.pdf> [Accessed 10 May 2021].

Taylor, M.J., McNicholas, C., Nicolay, C., Darzi, A., Bell, D. & Reed J.E., 2013. *Systematic review of the application of the plan–do–study–act method to improve quality in healthcare*. [pdf] Available at: <https://qualitysafety.bmj.com/content/23/4/290.short> [Accessed 5 May 2021].

Turunen, E., Miettinen, M., Setälä, L. & Vehviläinen-Julkunen, K., 2018. Elective Surgery Cancellations During the Time Between Scheduling and Operation. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 34(1), pp. 1–11.

Vogrinc, J., 2008. *Kvalitativno raziskovanje na pedagoškem področju*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Volpin, A., Khan, O. & Haddad, F.S., 2016. Theater Cost Is £16/Minute So What Are You Doing Just Standing There? *The Journal of Arthroplasty*, 31(1), pp. 22–26.

Wang, J., Cabrera, J., Tsui, K.L., Guo, H., Bakker, M. & Kostis, J.B., 2016. *Predicting Surgery Duration from a New Perspective: Evaluation from a Database on Thoracic Surgery*. [pdf] Available at: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1712/1712.07809.pdf> [Accessed 5 May 2021].