



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

**POMEN ZDRAVSTVENE NEGE PRI
CELOSTNI OBRAVNAVI PACIENTA PO
TRAVMATSKI POŠKODBI MOŽGANOV –
PREGLED LITERATURE**

**THE IMPORTANCE OF NURSING CARE IN
THE COMPREHENSIVE TREATMENT OF
PATIENTS AFTER A TRAUMATIC BRAIN
INJURY: A LITERATURE REVIEW**

Mentorica:
doc. dr. Sedina Kalender Smajlović

Kandidatka:
Lucija Odar

Jesenice, maj, 2024

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. Sedini Kalender Smajlović za sprejem mentorstva, usmerjanje, potrpežljivost in hitro odzivnost pri nastajanju diplomskega dela.

Hvala mag. Miranu Remsu, viš. pred., za recenzijo diplomskega dela.

Za lektoriranje diplomskega dela se zahvaljujem Ireni Žunko, prof. slov.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Travmatska poškodba možganov velja za tiho epidemijo in je eden glavnih vzrokov visoke invalidnosti in umrljivosti. Namen diplomskega dela je raziskati pomen izvajanja terapevtskih ukrepov pri celostni obravnavi pacienta po travmatski poškodbi možganov in definirati najpogostejše negovalne probleme.

Cilj: Ugotoviti želimo, kakšen je pomen izvajanja terapevtskih ukrepov pri spremljanju zdravstvenega stanja pacienta po travmatski poškodbi možganov, ter opredeliti najbolj aktualne negovalne probleme, s katerimi se sooča medicinska sestra pri obravnavani poškodbi.

Metoda: Izvedli smo pregled literature v podatkovnih bazah: COBISS, CINAHL, ProQuest, PubMed in Wiley Online. Za iskanje literature v slovenskem jeziku smo uporabili ključne besede: »travmatska poškodba možganov«, »zdravstvena nega«, »terapevtski ukrepi« in »negovalni problemi«. V angleškem jeziku smo uporabili naslednje kombinacije ključnih besed: »traumatic brain injury«, »nursing«, »nursing strategies«, »nursing management«, »nursing problems«, »severe traumatic brain injury« in »outcome«. Uporabili smo Boolov logični operator »AND«. Vključitveni kriteriji so bili: članki, pridobljeni v obdobju od 2013 do 2023, prosto dostopno celotno besedilo, slovenski in angleški jezik, recenzija ter članki s kvalitativno ali kvantitativno raziskovalno zasnovo. Podatki pregleda literature so bili obdelani z vsebinsko analizo.

Rezultati: V polnem besedilu smo pregledali 63 člankov. Po podrobnejšem pregledu naslovov in izvlečkov smo izključili še 50 zadetkov in v polnem besedilu preučili 13 člankov, ki so ustrezali vsem vključitvenim kriterijem. Identificirali smo 69 kod, ki so bile nato združene v dve temi: (1) – izvajanje terapevtskih ukrepov pri pacientu po travmatski poškodbi možganov in (2) – negovalni problemi po travmatski poškodbi možganov.

Razprava: Ugotovili smo, da je pri izvajanju terapevtskih ukrepov in prepoznavanju negovalnih problemov pri pacientu po travmatski poškodbi možganov bistvenega pomena doslednost spremljanja zdravstvenega stanja. Ugoden izid po travmatski poškodbi možganov ni odvisen le od pravočasne in kakovostne zdravstvene oskrbe, temveč tudi od resnosti poškodbe, starosti pacienta in pridruženih bolezni.

Ključne besede: travmatska poškodba možganov, medicinska sestra, terapevtski ukrepi, negovalni problemi

SUMMARY

Theoretical background: Traumatic brain injury is considered a silent epidemic and is one of the leading causes of high disability and mortality rates. The purpose of this thesis is to determine the importance of implementing nursing strategies in the holistic treatment of patients with traumatic brain injuries and define the most common nursing problems through a literature review.

Aims: This thesis aims to find out the importance of implementing nursing strategies in managing the health condition of a patient with a severe traumatic brain injury and to identify the most current nursing problems through a literature review.

Methods: We performed a literature review using the following databases: COBISS, CINAHL, ProQuest, PubMed and Wiley Online. We used the following keywords in Slovenian: “traumatic brain injury”, “nursing”, “therapeutic interventions”, “nursing problems”. We used the following combinations of keywords in English: “traumatic brain injury”, “nursing”, “nursing strategies”, “nursing management”, “nursing problems”, “severe traumatic brain injury” and “outcome”. Boolean logical operator AND was used to combine keywords. The following inclusion criteria were applied: articles published between 2013 and 2023, free access to full text, availability in Slovenian and English language, peer-reviewed articles and articles with a qualitative or quantitative research design. Data obtained from the literature review were processed through content analysis.

Results: We reviewed 63 articles in full text. After a more detailed review of the titles and abstracts, we excluded another 50 results and examined the full text of 13 articles that met all the inclusion criteria. We identified 69 codes, which were then grouped into two categories: (1) implementation of nursing strategies for a patient after traumatic brain injury and (2) nursing problems after a traumatic brain injury.

Discussion: We found that consistent health monitoring is essential when implementing nursing strategies and identifying nursing problems in patients following traumatic brain injury. A favorable outcome after a traumatic brain injury depends not only on timely and quality medical care, but also on the severity of the injury, the patient's age and associated diseases.

Keywords: traumatic brain injury, nurse, nursing strategies, nursing problems

KAZALO

1 UVOD	1
2 EMPIRIČNI DEL.....	7
2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA.....	7
2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA.....	7
2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA.....	7
2.3.1 Metode pregleda literature.....	8
2.3.2 Strategija pregleda zadetkov.....	8
2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature.....	9
2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature.....	9
2.4 REZULTATI.....	10
2.4.1 PRISMA diagram.....	11
2.4.2 Prikaz rezultatov tabelarično ter po kodah in kategorijah.....	11
2.5 RAZPRAVA.....	19
2.5.1 Omejitve raziskave.....	30
2.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo.....	30
3 ZAKLJUČEK	32
4 LITERATURA.....	33

KAZALO SLIK

Slika 1: PRISMA diagram.....	11
------------------------------	----

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati pregleda literature.....	8
Tabela 2: Hierarhija dokazov v znanstveno raziskovalnem delu	10
Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov	12
Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah.....	18

SEZNAM KRAJŠAV

CPP	Cerebral perfusion pressure (centralni perfuzijski tlak)
CT	Computerized tomography (računalniška tomografija)
EIT	Enota intenzivne terapije
GCS	Glasgow coma scale (Glasgowska lestvica ocene zavesti)
ICP	Intracranial pressure (intrakranialni tlak)
TBI/TPM	Traumatic brain injury (travmatska poškodba možganov)
VAP/VP	Ventilator associated pneumonia (ventilatorska pljučnica)

1 UVOD

Eden glavnih vzrokov umrljivosti mlajše populacije v razvitem svetu je travmatska poškodba možganov – TPM (ang. Traumatic brain injury – TBI). Do kliničnega stanja TPM privedejo različni vzroki, ki nastanejo ne glede na to, kje je oseba in kaj počne. Glavni vzroki za nastanek TPM so: prometne nesreče, različni padci, strelne rane, napadi in poškodbe, nastale pri športu in rekreativnih dejavnostih (Pearn, et al., 2016). Padci so glavni vzrok TPM, poškodbe, povezane z motornimi vozili, pa drugi najpogostejši vzrok in vodilni vzrok smrti zaradi TPM. Pojavnost je višja pri moških kot pri ženskah v vseh starostnih obdobjih. Približno 75 % TPM je obravnavanih kot pretres možganov ali druga oblika blage TPM (Lump, 2014). Vzroki se razlikujejo glede na starost, spol, resnost poškodbe in lokacijo poškodbe. Čeprav je večina možganskih poškodb lažjih, jih 10,9 % še vedno uvrščamo med zmerne in hude, ki imajo za posledico invalidnost (Dinsmore, 2013). Prav tako 10 % pacientov po TPM potrebuje sprejem v enoto intenzivne terapije (EIT). V prvih šestih mesecih zdravljenja je umrljivost v intenzivni terapiji 15 %. Učinki TPM se poleg fiziološkega in psihološkega vpliva na posameznika in njegovo družino razširijo na družbo kot celoto. V Evropi so leta 2014 ekonomski stroški TPM znašali 33 milijard evrov (Li, et al., 2020). V Sloveniji ne beležimo statistike poškodb glave, vendar iz podatkov o kodiranih diagnozah lahko razberemo, da v urgentnih centrih letno obravnavajo 4.400 poškodovancev z blagimi, zmernimi in hudimi poškodbami glave. V Evropi različne epidemiološke raziskave ugotavljajo pojavnost možganske poškodbe med 235 in 317 na 100.000 prebivalcev. V Združenih državah Amerike letno umre 53.000 ljudi zaradi TPM (Grabljevec, et al., 2015).

Kot navajata Stocchetti & Zanier (2016), je TPM akutni mehanski dogodek, za katerega so značilni številni patofiziološki procesi, ki se skozi čas razvijajo v kontinuiteto. Preživeli pacienti po TPM so prizadeti zaradi »polipatologije«, katere glavne značilnosti so razgradnja bele snovi, izguba nevronov, napačno zlaganje beljakovin in vnetje nevronov. Učinek na zdravje in izid se pri velikem deležu pacientov po TPM v prvih 6 mesecih po poškodbi spreminja, nato se stanje stabilizira. Wilson, et al. (2017) so opisali glavne dolgoročne posledice TPM na področju funkcioniranja, bolezni in umrljivosti.

Sem spadajo invalidnost ali omejena gibljivost, motorični in senzorični izpadi, kognitivni primanjkljaji, čustvene težave in spremembe vedenja. Poleg tega TPM predstavlja dejavnik tveganja za različne nevrološke bolezni, vključno z epilepsijo, možgansko kapjo in nevrodegenerativnimi boleznimi (Alzheimerjeva bolezen, Parkinsonova bolezen, bolezen motoričnega nevrona idr.). Stocchetti & Zanier (2016) navajata kot posledico hude TPM visoko raven umrljivosti in trajno vegetativno stanje. Slednje opisujeta kot sindrom neodzivne budnosti, ki vključuje prekinitve povezave med talamusom in možgansko skorjo. To predstavlja zapleteno nevrološko stanje, v katerem se zdi, da so pacienti budni, vendar ne kažejo znakov, da bi se zavedali sebe ali svojega okolja. Odsotni so vedenjski odzivi na vidne, slušne, taktilne in bolečinske dražljaje. Vegetativno stanje je lahko trajno ali začasno. Baricich, et al. (2017) so v raziskavi navedli, da lahko pacienti, ki so utrpeli hudo TPM, preidejo iz kome v trajno vegetativno stanje in/ali v stanje minimalne zavesti. Znano je, da daljše, kot je trajanje vegetativnega stanja, manjša je verjetnost za prehod v izboljšanje stanja. V vsakem primeru lahko prehod v stanje bolj dosledne zavesti traja več mesecev in je vedno povezano s hudo funkcionalno prizadetostjo. Trajno vegetativno stanje je poleg smrti najbolj neugoden izid. Prognoza je slaba zaradi bistveno krajše življenjske dobe (2 do 5 let za večino pacientov) ter negovalnih problemov na funkcionalnem in psihološkem področju.

Nedoslednost pri razvrstitvi in opredelitvi poškodbe možganov otežuje natančno epidemiološko opisovanje. Določen delež poškodovancev z blago poškodbo možganov ne poišče pomoči, delež izjemno hudih poškodb s smrtnim izidom pa ni ustrezno zaveden. Pomanjkljivosti pri opredeljevanju vrste poškodbe možganov nastanejo že pri diagnosticiranju, saj se uporabljajo različni kriteriji in različna presejalna orodja (Brazinova, et al., 2021). Friedland (2013) razvršča poškodbo možganov na blago, zmerno in hudo. Razvrstimo jo glede na klinične indekse resnosti poškodbe. Z Glasgowsko lestvico ocene zavesti (ang. Glasgow coma scale – GCS) določimo obsežnost TPM. GCS je v svetovnem merilu najbolj pogosto uporabljena lestvica za določanje stopnje poškodbe možganov pri odraslih, predvsem zaradi visoke zanesljivosti med različnimi ocenjevalci (uporabljajo jo zdravniki, medicinske sestre, reševalci) in dobre splošne zanesljivosti. Vrednost GCS med 13 in 15 označuje blago poškodbo možganov, vrednost GCS med 9 in 12 zmerno poškodbo možganov ter vrednost GCS

med 3 in 8 hudo poškodbo možganov. Natančnost ocene po GCS lahko omejijo intubacija pacienta, sedacija, paraliza in poškodbe obraza.

Galgano, et al. (2017) ugotavljajo, da se TPM kaže od blagih sprememb zavesti do kome in smrti. Načini zdravljenja se razlikujejo glede na resnost poškodbe. Lump (2014) navaja, da se stopnja resnosti TPM ocenjuje s časom trajanja izgube zavesti in časom nevrološke prizadetosti. Blaga poškodba možganov je opredeljena kot izguba zavesti za manj kot 30 minut. Pri zmerni poškodbi izguba zavesti traja med 30 minut in 6 ur. Pri hudi TPM je čas trajanja nezavesti večji od 6 ur. Določitev stopnje možganske poškodbe je pomembna zaradi vodenja akutnega zdravljenja oziroma razvrstitve v ustrezno nevrorehabilitacijo (Friedland, 2013).

TPM je vsaka nedegenerativna in neprirojena poškodba možganov. Nastane zaradi delovanja zunanje sile in privede do neposrednih zapletov, ki se kažejo kot: obdobje izgube ali zmanjšane stopnje zavesti, izguba spomina na dogodke neposredno pred ali po poškodbi, sprememba duševnega stanja v času poškodbe (zmedenost, dezorientacija, upočasnjeno razmišljanje) in vsak nevrološki izpad (izguba ravnotežja, sprememba vida ali drugi senzorični izpadi, pareza, plegija, afazija). TPM vodi v začasne ali trajne posledice, ki ovirajo in preprečujejo izvedbo osnovnih življenjskih aktivnosti pacienta (Lump, 2014). Posledice TPM so odvisne tudi od stopnje kakovosti zdravstvene oskrbe v urgentnem okolju, na oddelku za intenzivno terapijo in v procesu rehabilitacije. TPM poveča pogostnost pojava depresije in bipolarne motnje. Psihiatrični simptomi so začasni, omejeni na prve tedne po poškodbi ali trajni. Omejujejo lahko sodelovanje pri rehabilitaciji in neposredno vplivajo na funkcionalno neodvisnost. Okrevanje pacientov je kompleksen in dinamičen proces, ki zahteva zgodnje odkrivanje posledic v kritičnem obdobju bivanja v bolnišnici in spremljanje ter obvladovanje kliničnih težav (Stocchetti & Zanier, 2016). Ob prisotnosti poškodbe možganov je pojav okužbe resen zaplet, ki znatno podaljša bivanje v bolnišnici. Okužbe dihalnih poti so najpogostejše okužbe, ki se pojavljajo pri pacientih po TPM, sledijo jim okužbe na mestu operacije, krvnega obtoka in okužbe sečil (Pearn, et al., 2016). Potreba po intubaciji in mehanski ventilaciji je glavni dejavnik tveganja za pojav ventilatorske pljučnice – VP (ang. Ventilator associated

pneumonia – VAP). VP je vrsta bolnišnične pljučnice, ki se razvije 48 ur ali več po intubaciji ter začetku mehanske ventilacije. Prisotnost VP sicer ne poveča umrljivosti pri pacientih po TPM, temveč podaljša čas mehanske ventilacije ter dolžino bivanja v EIT. Kajenje, traheostomija, transfuzija krvi ob sprejemu, infuzija barbiturata in nizka ocena GCS so glavni dejavniki tveganja za pojav VP in predstavljajo ciljno populacijo za izvajanje preventivnih ukrepov (Li, et al., 2020).

Poznamo primarno in sekundarno TPM. Primarna poškodba nastane neposredno na mestu dogodka kot posledica delovanja fizikalne sile. Vrsta in obseg nastale škode sta odvisna od narave, intenzivnosti in trajanja delovanja sile. Stiskanje in strižne sile povzročijo zlom lobanje, zmečkanine, intrakranialne hematome, edem in difuzne poškodbe (Dinsmore, 2013). Sekundarna TPM nastane ob poslabšanju stanja v naslednjih minutah, urah ali dneh po poškodbi. Nastane kot posledica zvišanja intrakranialnega tlaka (ang. intracranial pressure – ICP), lahko pa tudi kot posledica fizioloških sprememb v telesu: hipotenzije, hipoksije, hiper in hipokapnije, hiper in hipoglikemije, hipo in hipertermije ter epileptičnih napadov (Dash & Chavali, 2018).

Nevroendokrina disfunkcija kot posledica TPM povzroči nezadostno delovanje hipofize in s tem posledično upočasnjeno sproščanje in delovanje antidiuretičnega hormona. To privede do porušenega ravnovesja vode in natrija v telesu. Nastopi posttravmatski diabetes insipidus, ki se običajno diagnosticira v prvih dneh po TPM. Pacienti izgubijo sposobnost koncentriranja urina in izločajo velike količine razredčenega urina (hipotonična poliurija), posledično doživijo polidipsijo. Pogosto splošno slabo stanje pacientov onemogoča zadosten vnos tekočine za nadomestitev izgubljene, kar privede do hude dehidracije in hipovolemične hipernatriemije (s hipotenzijo in nizkim CPP) (Capatina, et al., 2015). Wilson, et al. (2017) so zapisali, da zdravljenje obsega pogosto spremljanje ravnovesja tekočine in elektrolitov, osmolarnosti plazme/urina in hormonsko nadomeščanje. Capatina, et al. (2015) ugotavljajo, da je TPM ob prisotnosti diabetes insipidusa povezana s hujšo travmo, možganskim edemom, nižjimi rezultati GCS in višjo stopnjo smrtnosti.

Dinsmore (2013) navaja, da se mora zdravstvena oskrba pacienta po TPM začeti na mestu poškodbe. Na rezultate izida vplivata način in trajanje prevoza poškodovanca ter odzivnost zdravnika in medicinskih sester. Skoraj 90 % pacientov s TPM ima tudi druge nenevrološke poškodbe in disfunkcije organov, ki lahko vplivajo na cilje in potek zdravljenja v EIT (Marehbian, et al., 2017). Zakasnelost sekundarne poškodbe možganov omogoča potencialno terapevtsko okno za preprečevanje progresivne smrti nevrnskih celic, spodbuditev nevroplastičnosti in izboljšanja motorične in kognitivne sposobnosti okrevanja po možganski poškodbi (Pearn, et al., 2016).

Izrednega pomena pri zdravljenju poškodbe možganov je izvajanje terapevtskih ukrepov. Ustrezna sedacija zmanjša cerebralno presnovno potrebo po kisiku, optimizira ventilacijo ter preprečuje kašelj in naprezanje pacienta. S tem je zagotovljena optimalna priložnost za okrevanje možganov (Dinsmore, 2013). Vella, et al. (2017) so v raziskavi zapisali, da je treba spremljati stanje ICP pri pacientih s hudo poškodbo možganov in nenormalnim izvidom računalniške tomografije (CT). Poškodovancu z oceno GCS pod 9 zdravnik po opravljenem CT v urgentnem centru vstavi elektrode za merjenje ICP in perfuzije v možganih (ang. cerebral perfusion pressure – CPP). Cilj je vzdrževati ICP pod 20 mmHg ter CPP med 60 in 70 mmHg. Intrakranialna hipertenzija zmanjša cerebralno perfuzijo in povzroči cerebralno ishemijo.

Povišan ICP se primarno znižuje z uporabo zdravil. Kadar ta način ni uspešen, se opravi operativni poseg. Pacienti z oceno GCS pod 9, ki imajo veliko lezijo na nekontrastnem CT glave, so kandidati za kirurški poseg. Volumen intrakranialne vsebine se po TPM pogosto poveča kot posledica krvavitve, možganskega edema ali hidrocefalusa. To lahko privede do možganske hernije, ki je življenjsko ogrožajoče stanje (Galgano, et al., 2017). Povečan volumen znotraj lobanje vodi v kompartment sindrom, ki ovira ali prepreči pretok krvi v možgane (Vella, et al., 2017). Pri dekompresivni kraniektomiji se del lobanje odstrani. Zaprti del lobanje se spremeni v odprt sistem, kar omogoča širjenje možganov, s čimer se zmanjša ICP in prepreči možganska hernija (Lump, 2014). Navedeni operativni poseg rešuje življenje, vendar povečuje možnost resne invalidnosti ali vegetativnega stanja (Dash & Chavali, 2018).

Obravnavo pacienta po TPM v akutnem obdobju je usmerjena v izvajanje terapevtskih ukrepov. V proces zdravstvene nege je treba vključiti vzdrževanje optimalne funkcije dihanja, preverjanje motenj požiranja, ustrezno prehransko podporo in hidracijo, 24-urni nadzor nad ustrezno lego telesa, vzpostavljanje verbalne ali neverbalne komunikacije, preprečevanje epilepsije ter informiranje svojcev (Grabljevec, et al., 2015). Svojci pacientov s TPM so pogosto v hudi stiski. Ob nenadnem dogodku poudarijo potrebo po informacijah o zdravstvenem stanju poškodovanca. Na tem mestu je ključnega pomena pravilna in iskrena komunikacija med zdravstvenimi delavci in svojci, saj je prognoza pri poškodbi možganov precej negotova. Ugoden izid po TPM ni odvisen le od pravočasne in kakovostne zdravstvene oskrbe, temveč tudi od resnosti poškodbe, starosti pacienta in pridruženih bolezni (Marehbian, et al., 2017). TPM spada med najhujše vrste poškodb glede smrtnosti in invalidnosti. Zdravljenje je zapleteno in dolgotrajno, kar predstavlja velik zdravstveni in socialno-ekonomski problem (Brazinova, et al., 2021).

Medicinska sestra s strokovnim znanjem in izvajanjem terapevtskih ukrepov preprečuje morebitne zaplete, ki vplivajo na končni rezultat zdravljenja TPM. Izrednega pomena so kontinuirano opazovanje, pravočasna identifikacija negovalnih in zdravstvenih problemov, načrtovano in strokovno izvajanje terapevtskih ukrepov ter dosledno dokumentiranje. Ker ima zdravstvena nega pomembno vlogo pri preprečevanju komplikacij, bomo s pregledom literature pridobili relevantne ugotovitve in raziskali pomen zdravstvene nege pri celostni obravnavi pacienta po TPM.

2 EMPIRIČNI DEL

Izvedli smo pregled literature na področju zdravstvene nege pacienta po TPM.

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je bil s pregledom literature ugotoviti pomen izvajanja terapevtskih ukrepov pri celostni obravnavi pacienta po TPM ter opredeliti najbolj aktualne negovalne probleme, s katerimi se sooča medicinska sestra pri obravnavani poškodbi.

Cilja diplomskega dela sta bila:

- ugotoviti, kakšen je pomen izvajanja terapevtskih ukrepov pri spremljanju zdravstvenega stanja pacienta po hudi TPM,
- opredeliti najbolj aktualne negovalne probleme, s katerimi se sooča medicinska sestra pri pacientu po TPM.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Zastavili smo si naslednji raziskovalni vprašanja:

1. Kakšen je pomen izvajanja terapevtskih ukrepov pri spremljanju zdravstvenega stanja pacienta po hudi TPM?
2. Kateri so najbolj aktualni negovalni problemi, s katerimi se sooča medicinska sestra pri pacientu po TPM?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Diplomsko delo temelji na pregledu domače ter tuje strokovne in znanstvene literature.

2.3.1 Metode pregleda literature

Izvedli smo pregled literature v različnih podatkovnih bazah. Za iskanje literature v slovenskem jeziku smo uporabili spletni bibliografski sistem COBISS. Podatke smo iskali s pomočjo naslednjih ključnih besed: »travmatska poškodba možganov«, »zdravstvena nega«, »terapevtski ukrepi«, »negovalni problemi«. Za iskanje tuje literature smo uporabili podatkovne baze: CINAHL, ProQuest, PubMed in Wiley Online. V angleškem jeziku smo uporabili kombinacije ključnih besed, ki so bile povezane z Boolovim operatorjem »AND«: »traumatic brain injury« AND »nurses«, »traumatic brain injury« AND »nursing strategies«, »traumatic brain injury« AND »nursing management«, »severe traumatic brain injury« AND »nursing problems«, »severe traumatic brain injury« AND »outcome«, »traumatic brain injury« AND »nursing« (tabela 1). Vključitveni kriteriji so bili: članki, pridobljeni v obdobju od 2013 do 2023, prosto dostopno celotno besedilo člankov, slovenski in angleški jezik, recenzija ter članki s kvalitativno ali kvantitativno raziskovalno zasnovo.

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Vse zadetke, ki smo jih pridobili z zgoraj navedenimi ključnimi besedami, smo pregledali in zapisali v PRISMA diagram (slika 1), ki ga prikazujemo v poglavju Rezultati. Strategija pregleda zadetkov nam je skupno prispevala 8.398 zadetkov. Izločili smo 8.335 zadetkov. V analizo smo uvrstili 63 zadetkov glede na namen in cilj diplomskega dela, ki so ustrezali vsem vključitvenim kriterijem. Po podrobnejšem pregledu naslovov in izvlečkov smo izključili še 50 zadetkov in v polnem besedilu preučili 13 člankov. Zadetke, primerne za končno analizo, smo tabelarično prikazali v tabeli 3.

Tabela 1: Rezultati pregleda literature

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
COBISS	»travmatska poškodba možganov«, »zdravstvena nega«, »terapevtski ukrepi«	3	0

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
	»travmatska poškodba možganov«, »negovalni problemi«	1	0
CINAHL	»traumatic brain injury« AND »nurses«	311	3
	»traumatic brain injury« AND »nursing strategies«	3	1
ProQuest	»traumatic brain injury« AND »nursing strategies«	3587	2
PubMed	»traumatic brain injury« AND »nursing management«	108	1
	»severe traumatic brain injury« AND »nursing problems«	236	1
	»severe traumatic brain injury« AND »outcome«	2828	2
	»traumatic brain injury« AND »nursing«	590	2
Wiley Online	»severe traumatic brain injury« AND »nursing«	724	1
SKUPAJ	/	8.398	13

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Izvedli smo metodo vsebinske analize izbrane literature. S pomočjo odprtega kodiranja podatkov smo izbrani vsebini podali kode in jih kategorizirali (Kordeš & Smrdu, 2015).

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

V končni pregled smo vključili literaturo, ki je bila vsebinsko pomembna in ni bila starejša od desetih let. Oceno kakovosti vključenih virov smo določili po Polit in Becku (2021) (tabela 2).

Tabela 2: Razvrstitev vključenih virov po hierarhiji dokazov v znanstveno raziskovalnem delu

Nivo	Število vključenih virov (n = 13)	Viri
Nivo 1 – Sistematični pregledi / metaanalize randomiziranih kliničnih raziskav	0	/
Nivo 2 – Posamezne randomizirane klinične raziskave	3	Steiner, et al., (2016), Jiang, et al., (2021), Yang & Niu, (2022).
Nivo 3 – Nerandomizirane klinične raziskave (kvazi eksperimenti)	2	Godbolt, et al., (2015), Gamble, et al., (2020).
Nivo 4 – Sistematični pregledi neeksperimentalnih (opazovalnih) raziskav	0	/
Nivo 5 – Neeksperimentalne / opazovalne raziskave	3	Damkliang, et al., (2015), Osis & Diccini, (2020), Zhang, et al., (2022).
Nivo 6 – Sistematični pregledi / metasinteze kvalitativnih raziskav	1	Caetano da Silva, et al., (2021).
Nivo 7 – Kvalitativne / opisne raziskave	3	Oyesanya, et al., (2018), Oyesanya & Thomas, (2019), Promlek, et al., (2021).
Nivo 8 – Neraziskovalni viri (mnenja ...)	1	Varghese, et al., (2017).

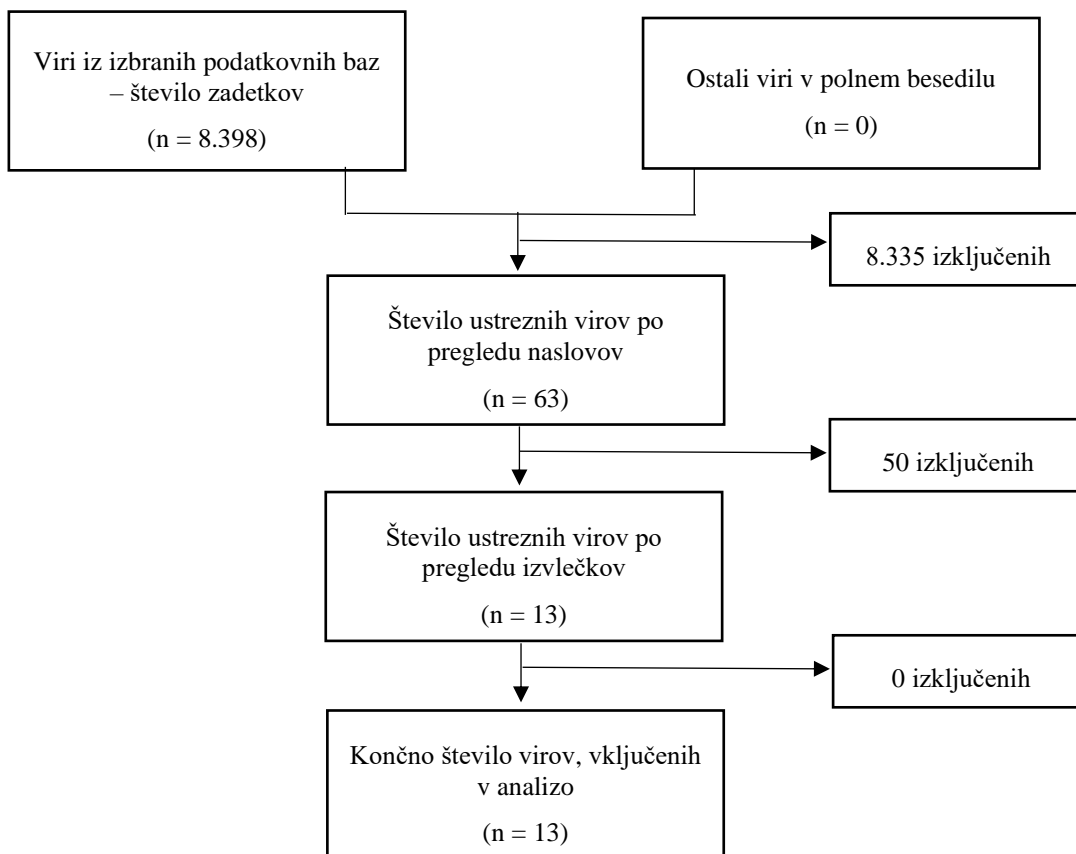
(Polit & Beck, 2021)

2.4 REZULTATI

Rezultate pregleda literature smo prikazali shematsko s pomočjo PRISMA diagrama (slika 1), v tabeli 3 s ključnimi spoznanji literature in v tabeli 4, v kateri je literatura razporejena po kodah.

2.4.1 PRISMA diagram

Slika 1 prikazuje potek pridobivanja člankov v PRISMA diagramu po Page, et al. (2021). Skupno smo iz izbranih podatkovnih baz pridobili 8.398, ki so ustrezali vsem vključitvenim kriterijem. V končno analizo smo vključili 13 člankov.



Slika 1: PRISMA diagram

(Page, et al., 2021)

2.4.2 Prikaz rezultatov tabelarično ter po kodah in kategorijah

Tabela 3 prikazuje glavne ugotovitve 13 raziskav. V tabeli so prikazani avtor, leto objave, uporabljena metodologija, vzorec, ki vključuje velikost in državo, ter ključna spoznanja.

Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Caetano da Silva, et al.	2021	Integrativni pregled literature	n = 12 člankov, Brazilija	Proces zdravstvene nege je temeljnega pomena pri obravnavi pacientov po TPM. Medicinska sestra izvaja terapevtske ukrepe za zagotavljanje najboljšega možnega udobja pacientom, saj s tem zmanjša posledice travme in omogoča normalno vzdrževanje fizioloških parametrov dihanja, krvnega tlaka, in nasičenosti tkiva s kisikom. Delo medicinske sestre je usmerjeno v reševanje negovalnih problemov, kot so: neučinkovita termoregulacija, oslABLJena celovitost kože, nestabilen čustveni nadzor, spremenjen vzorec dihanja, bolečina ter motena telesna gibljivost.
Damkliang, et al.	2015	Kvantitativna opazovalna raziskava	n = 45 pacientov po hudi TPM, Tajska	Zdravstveni delavec ima pomembno vlogo pri začetni nujni zdravstveni oskrbi pacienta po TPM. Hitra prepoznavna in izvedba terapevtskih ukrepov imata velik pomen na zdravstvene rezultate pacientov, s katerimi povečajo ali zmanjšajo tveganje za sekundarno možgansko poškodbo. Ključni ukrepi so: opazovanje frekvence dihanja, merjenje in ocenjevanje krvnega tlaka, zaščita vratne hrbtenice, obvladovanje ICP, ocena po GCS ter nameščanje pacienta v ustrezen položaj. Z izvedenimi ukrepi se je izboljšala nujna

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				zdravstvena nega pacientov po hudi TPM.
Gamble, et al.	2020	Prospektivna kvaziekperimentalna raziskava	n = 541 pacientov po zmerni (GCS 9-13) in hudi (GCS ≤ 8) TPM, Uganda	Medicinske sestre so bile vključene v izobraževalni program o zgodnjem spremljanju zdravstvenega stanja pacienta po zmerni do hudi TPM. Program je vključeval preprečevanje sekundarne poškodbe, klinično ocenjevanje ter ustrezno ukrepanje ob pojavu negovalnih problemov. Najpogostejša negovalna problema sta bila znižan krvni tlak in nezadostna preskrba s kisikom. Dodatno izobraževanje je izboljšalo spremljanje stanja pacientov po TPM, vendar je še vedno večina smrti nastopila, preden so bili pacienti premeščeni na oddelek.
Godbolt, et al.	2015	Prospektivna multicentrična raziskava	n = 114 pacientov po hudi TPM, Švedska, Islandija	Zdravstveni zapleti po hudi TPM imajo velik pomen na neuspešen izid zdravljenja. Da bi le-to preprečili, je pomembno pravočasno prepoznavanje in izvajanje terapevtskih ukrepov z optimizacijo prehrane, dihanja in krvnega obtoka ter preprečevanje okužb, povezanih z zdravstvom. Negovalni problemi so se pojavili pri dveh tretjinah pacientov. Najbolj pogosti so bili: neučinkovita izmenjava plinov, nezadostna kalorična prehranjenost ter izguba telesne teže. Resnost poškodbe možganov je privedla do dolgotrajne potrebe po parenteralnem

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				hranjenju in uvedbe traheostome.
Jiang, et al.	2021	Kvantitativna randomizirana raziskava	n = 120 pacientov po hudi TPM, Kitajska	Pri pacientih po hudi TPM je najpomembnejša optimalna zdravstvena nega v operacijski sobi in na oddelku. Terapevtski ukrepi, ki so izboljšali stopnjo okrevanja in zmanjšali čas prebivanja iz kome, so: redno obračanje in nameščanje v ustrezen položaj, aspiracija dihalnih poti, neprekinjeno merjenje vitalnih znakov, spremljanje hitrosti infundiranja tekočin, ocenjevanje delovanja pljuč, aplikacija zdravil in informiranost pacienta ter svojcev. Povezanost in skladno delovanje tima je prineslo vidne izboljšave na področju ocene GCS pri pacientih ($p < 0,001$).
Osis & Diccini	2020	Kvantitativna prospektivna raziskava	n = 240 pacientov po blagi, zmerni in hudi TPM, Brazilija	Pri pacientih po TPM v 16 % do 26 % lahko nastane poškodba zaradi pritiska. Negovalni problemi, s katerimi se sooča medicinska sestra, so: sprememba v perfuziji in celovitosti kože, neučinkovita termoregulacija, bolečina in slabše senzorno zaznavanje. Pogosteje se pojavlja pri zmerni in hudi TPM. Ugotovili so, da je treba individualizirati pozicioniranje pacienta v postelji glede na toleranco, zavest in stabilnost.
Oyesanya, et al.	2018	Kvalitativna pojasnjevalna raziskava	n = 692 diplomiranih medicinskih sester, Atlanta	Celostna obravnava pacienta po TPM zajema akutno in kronično fazo. V začetni fazi medicinska sestra

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				spremlja vrednosti ICP, CPP, vitalnih funkcij, vzdržuje normotermijo ter skrbi za pravilen položaj pacienta. V kronični fazi nastopi obvladovanje bolečine, kognitivnih težav in spremljajočih bolezni. Nastale so pomembne razlike pri spremljanju zdravstvenega stanja pacienta po TPM, saj so medicinske sestre poročale le o skrbi za paciente v akutni fazi in ne toliko v kronični fazi. Ugotovitve poudarjajo potrebo po razvoju kliničnih smernic za celotno področje obravnave pacientov po TPM.
Oyesanya & Thomas	2019	Kvalitativna pojasnjevalna raziskava	n = 692 diplomiranih medicinskih sester, Atlanta	Pacienti z zmerno do hudo TPM imajo takojšnje in kronične okvare na kognitivnem ter komunikacijskem področju in na področju gibanja. To zahteva specifično zdravstveno nego. Naloga medicinskih sester je bila prepoznati strategije in terapevtske ukrepe za prilagoditev določene okvare ali motnje pri pacientu. V načrtu zdravstvene nege so poudarile pomen pravega terapevtskega položaja, zaščite vratne hrbtenice ter preprečevanja vznemirjenosti in naprežanja pri pacientu.
Promlek, et al.	2021	Kvantitativna in kvalitativna raziskava	n = 22 pacientov po zmerni in hudi TPM, Tajska	V raziskavi so ocenjevali stanje izvedene zdravstvene nege pri pacientih po TPM v prvih 4 urah po sprejemu na oddelek. Medicinske sestre so opazovale respiratorne, hemodinamske in ICP

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				spremembe pri pacientih z zmerno in hudo TPM. Navedeni ukrepi so bili dosledno dokumentirani, vendar nihče od pacientov ni imel zavedene ocene bolečine in vznemirjenosti. Ugotovili so, da je treba izboljšati proces zdravstvene nege, ki je ključen za stroškovno učinkovito zdravstveno oskrbo in ugoden izid zdravljenja.
Steiner, et al.	2016	Kvantitativna retrospektivna raziskava	n = 62 pacientov po hudi TPM, Avstrija	Huda TPM zmanjšuje kakovost življenja in produktivnost pacienta. V raziskavi so ocenjevali izide pacientov glede na potek zdravljenja. Zgodnja zdravstvena nega pacientov, ki so bili sprejeti neposredno na nevrološki oddelek, je prinesla najboljše dolgoročne rezultate ($p < 0,001$), saj so se hitreje vključili v proces rehabilitacije kot pacienti, ki so bili obravnavani v postopku standardne zdravstvene nege. Koordinacija in časovna učinkovitost izvedbe terapevtskih ukrepov igrata pomembno vlogo pri doseganju optimalnih rezultatov.
Varghese, et al.	2017	Pripovedni pregled literature	n = 38 člankov, Indija	Izvedba terapevtskih ukrepov pri pacientu po hudi TPM uspešno rešuje negovalne probleme, povezane z neučinkovito preskrbo s kisikom ter nezadostno cirkulacijo. Pomembna je ustrezna zdravstvena oskrba v urgentnem centru, na oddelku in v fazi rehabilitacije. Izvedeni ukrepi so

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				obsegali: pravilen položaj pacienta, nadzor in vzdrževanje normalnih vrednosti ICP in CPP, uravnavanje temperature, aplikacija analgetikov, nadomeščanje tekočine, monitoring vitalnih funkcij idr. Ugotovili so, da imajo pacienti s hudo TPM slabo prognozo, zato potrebujejo kakovostno zdravstveno nego.
Yang & Niu	2022	Kvantitativna prospektivna raziskava	n = 60 pacientov po TPM, Kitajska	V raziskavi so primerjali učinek zdravstvene nege pacienta po TPM, ki temelji na modelu samooskrbe. Uvedba omenjenega modela je bila učinkovitejša, rezultati so bili boljši po več mesecih opazovanja. Potrebno je spremljanje zdravstvenega stanja, čiščenje dihalnih poti, skrb za osnovne življenjske aktivnosti, aplikacija zdravil, merjenje vitalnih znakov ter zagotavljanje kompenzacijske zdravstvene nege glede na stopnjo samooskrbe. Njegov namen je izboljšati zdravje posameznika in okrepiti sposobnost telesa za obvladovanje bolezni. Model je pomembno vplival na krepitev samozavesti in soočanje s spremembami, ki jih je prinesla poškodba ($p < 0,05$).
Zhang, et al.	2022	Retrospektivna kohortna raziskava	n = 216 pacientov po hudi TPM, Kitajska	Za zagotavljanje proste dihalne poti pri pacientih po TPM je pogosto med zdravljenjem izvedena traheostomija. V

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				<p>raziskavi so ugotovili, da je v primeru posega možnost pojava pljučne okužbe 27 %.</p> <p>Nezmožnost čiščenja dihalnih poti, poškodba epitelija sluznice, neučinkovito dihanje, pomanjkljiva izmenjava plinov ter poškodovana koža so le nekateri izmed negovalnih problemov. Mehanska ventilacija, koma in trajanje hospitalizacije ($p < 0,05$) so bili povezani z nastankom pljučne okužbe.</p> <p>Terapevtski ukrepi, ki so bili uvedeni ob izvedeni traheostomi, so: aseptičen postopek dela, nadzor mehanske ventilacije ter aktivno in pasivno vlaženje dihalnih poti.</p>

V tabeli 4 je predstavljena analiza virov. Prikazane so kategorije, kode in podatki o avtorjih, ki spadajo v specifično kategorijo.

Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Kode (n = 69)	Avtorji
Izvajanje terapevtskih ukrepov pri pacientu po TPM	<p>EIT – ureditev proste dihalne poti – intubacija – spremljanje frekvence dihanja – ustrezna oksigenacija in mehanska ventilacija – vzdrževanje normokapnije – SpO_2 – pO_2 – pCO_2 – opazovanje znakov kašlja in vznemirjenosti – aktivno in pasivno vlaženje dihalnih poti – pravilno rokovanje s traheostomo – redna aspiracija dihalnih poti – preprečevanje zapletov – skrb za hidracijo in ustrezno prehranjenost – nadomeščanje tekočine – parenteralno hranjenje – aplikacija predpisane terapije – aseptična tehnika dela – obvladovanje bolečine – zaščita</p>	<p>Damkliang, et al., 2015; Gamble, et al., 2020; Jiang, et al., 2021; Oyesanya, et al., 2018; Oyesanya & Thomas, 2019; Promlek, et al., 2021; Steiner, et al., 2016; Varghese, et al., 2017; Yang & Niu, 2022; Zhang, et al., 2022.</p>

Kategorija	Kode (n = 69)	Avtorji
	vratne hrbtenice – vratna opornica – terapevtski položaj – ustrezna lega telesa – uravnavanje telesne temperature – merjenje vitalnih funkcij – monitoring – hemodinamsko ravnovesje – ocena nevrološkega statusa – obvladovanje ICP in CPP – ocena GCS – ocena reaktivnosti zenic – opazovanje kože in vidnih sluznic – nadzor pacienta – multidisciplinarni pristop – izobraževanje – dokumentiranje	
Negovalni problemi po TPM	nezmožnost čiščenja dihalni poti – neučinkovito dihanje – povečana možnost infekcije – znižana koncentracija kisika v krvi – spremenjen vzorec dihanja – pomanjkljiva izmenjava plinov – tahikardija – dispneja – kašelj – vneta koža ob traheostomi – poškodba epitelija sluznice – motnje v krvnem obtoku – motnje požiranja – nezadostna kalorična prehranjenost – izguba telesne teže – motena telesna gibljivost – nezmožnost samooskrbe – sprememba v perfuziji in celovitosti kože – slabše senzorno zaznavanje – razjeda zaradi pritiska – neučinkovita termoregulacija – bolečina – nestabilen čustveni nadzor – strah – tesnoba – motnje spanja – vznemirjenost – nepopolna komunikacija – afazija – dizartrija – disfonija – motnje spomina	Caetano da Silva, et al., 2021; Gamble, et al., 2020; Godbolt, et al., 2015; Osis & Diccini, 2020; Oyesanya & Thomas, 2019; Varghese, et al., 2017; Zhang, et al., 2022.

2.5 RAZPRAVA

V diplomskem delu smo s pregledom literature ugotavljali pomen izvajanja terapevtskih ukrepov pri spremljanju zdravstvenega stanja pacienta po hudi TPM. Podrobno smo raziskali najbolj aktualne negovalne probleme, s katerimi se sooča medicinska sestra pri obravnavani poškodbi. Na raziskovalni vprašanji smo dobili odgovore in s tem dosegli namen diplomskega dela. Rezultati pregleda literature so vključevali raziskave iz naslednjih držav: Avstrija, Atlanta (Združene države Amerike), Brazilija, Indija, Islandija, Kitajska, Švedska, Tajska in Uganda.

Z izvedenim pregledom literature smo v prvem raziskovalnem vprašanju, ki se je nanašalo na pomen izvajanja terapevtskih ukrepov pri pacientu po hudi TPM, ugotovili, da ima pravočasna in kakovostna izvedba terapevtskih ukrepov pomemben pomen na učinkovito vodenje pacientov po TPM. Z izvedbo terapevtskih ukrepov medicinske sestre prispevajo k izboljšanju stanja pacientov po TPM, vendar kljub temu lahko minimalni napredek ali minimalno poslabšanje drastično zaznamuje klinični potek zdravstvenega stanja (Damkliang, et al., 2015; Jiang, et al., 2021). Spremljanje in vodenje pacientov po hudi TPM sta se izboljšala, nista pa bistveno vplivala na stopnjo umrljivosti (Gamble, et al., 2020). Jiang, et al. (2021) so preko raziskave ugotovili, da mora medicinska sestra izvajati terapevtske ukrepe za zagotavljanje najboljšega možnega udobja pacientom, saj s tem zmanjša posledice travme in omogoča normalno vzdrževanje fizioloških parametrov vitalnih funkcij. Uspešen izid po TPM ni odvisen le od pravočasnih in pravilno izvedenih terapevtskih ukrepov, temveč tudi od resnosti poškodbe, starosti pacienta ter pridruženih poškodb in bolezni. S tem se strinjajo tudi Stocchetti, et al. (2017), ki v raziskavi navajajo, da obstajajo pomembne razlike v odzivu organizma po TPM med mladimi odraslimi in starejšimi pacienti. Sočasne nevrodegenerativne bolezni, raba zdravil in manjša možganska rezerva, ki poveča posledice možganske poškodbe in ovira rehabilitacijo, so pogostejše pri starejših pacientih po TPM. V primerjavi z mladimi odraslimi imajo starejši pacienti več zdravstvenih zapletov in slabše funkcionalne rezultate.

Spremljanje in zdravljenje sočasnih bolezni sta pri določanju izida enako pomembna kot zdravljenje same možganske poškodbe. TPM je najbolj izčrpavajoča poškodba vseh poškodb, ki ima slabo prognozo in neugoden razplet. Preživeli pacienti po TPM imajo dolgoročne in obsežne posledice na vseh področjih delovanja (Varghese, et al., 2017). Smernice za zdravljenje TPM se uporabljajo enotno za vse paciente, kar pomeni, da pristop k zdravstveni obravnavi pogosto ne upošteva razlik v osnovnih patoloških značilnostih in vplivu stanj pred poškodbo. Terapevtske potrebe se lahko razlikujejo od pacienta do pacienta in niso usmerjene na specifične patofiziološke mehanizme (Stocker, 2019). Yang & Niu (2022) sta v svoji raziskavi ugotovila, da ima strategija vpeljave zgodnjih terapevtskih ukrepov boljše kratkoročne in dolgoročne rezultate. Obravnava pacientov po TPM je medicinskim sestram predstavljala velik izziv in napor, saj je zdravljenje zapleteno in dolgotrajno. Klinično poslabšanje lahko povzroči nadaljnje

krvavitve ali povečano otekanje možganov, kar poudarja pomen ponavljajočih se kliničnih ocen pacienta po TPM. Medicinske sestre med hospitalizacijo opravljajo celovito skrb za pacienta in pogosto presojujejo o nujni zdravstveni oskrbi ter so hkrati edini profil, ki je 24 ur na dan ob pacientu. Kot navajajo Steiner, et al. (2016), ima medicinska sestra z zgodnjimi terapevtskimi ukrepi velik pomen pri doseganju najboljšega rehabilitacijskega učinka in dolgoročnih rezultatov pacienta. V raziskavi so dokazali, da se premestitev pacienta po TPM iz bolnišnice v rehabilitacijski center bistveno skrajša, če se izvaja neprekinjena veriga časovno učinkovitih in ustrezno koordiniranih terapevtskih ukrepov. Še vedno pa poudarjajo, da sta starost pacienta in daljše bivanje v akutni fazi pomembna kazalnika nevrološkega napredka in okrevanja.

Damklian, et al. (2015) ugotavljajo, da je po nastanku zmerne ali hude TPM v večini primerov potreben sprejem na EIT. V procesu zdravstvene nege se medicinske sestre v EIT soočajo z izzivi kritično bolnih pacientov po TPM na področju oksigenacije in ventilacije, hemodinamskega ravnovesja, nadzora ICP, vzdrževanja normalne telesne temperature ter zagotavljanja ustreznega terapevtskega položaja v postelji. Stocker (2019) je navedel, da pri več kot 40 % pacientov po TPM pride do poslabšanja zdravstvenega stanja v prvih 48 urah po sprejemu na EIT, ki se kaže z zmanjšanjem motoričnega odziva, izgubo reaktivnosti zenic in poslabšanjem nevrološkega statusa, kar zadostuje za takojšen medicinski ali kirurški poseg.

Avtorji navajajo (Damklian, et al., 2015; Varghese, et al., 2017; Promlek, et al., 2021; Zhang, et al., 2022), da usmerjena izvedba terapevtskih ukrepov omogoča optimalen nadzor pacienta po TPM, nakazuje na pravočasno prepoznavanje morebitnega poslabšanja ali pomisleka glede zdravstvene oskrbe ter nudi vpogled v stopnjo napredka. Kot opisujejo Promlek, et al. (2021), je klinični pregled temeljni postopek spremljanja zdravstvenega stanja pacienta po TPM. Poškodba možganov povzroči nezmožnost uporabe dihalnih mišic. Zaradi refleksa možganskega debla nastopi hipoventilacija, ki povzroči zvišanje koncentracije ogljikovega dioksida (hiperkapnija) in znižanje nasičenosti krvi s kisikom (hipoksemija). Nastopi življenjsko ogrožajoče stanje, zato zdravniki pacienta po TPM v EIT intubirajo in mehansko ventilirajo. Intubacija pri

nezavestnem pacientu po TPM edina zagotavlja učinkovito oksigenacijo in optimalno zaščito dihalne poti. Ustrezna sedacija in analgezija zmanjšata bolečino, anksioznost, vznemirjenost ter olajšata mehansko ventilacijo. Avtorji ugotavljajo, da multidisciplinarni pristop v EIT zavira sekundarno možgansko poškodbo, ohranja cerebralno homeostazo in omogoča rehabilitacijski potencial. V raziskavi Damkhang, et al. (2015) je analiza pokazala, da morajo medicinske sestre izvajati intenziven nadzor vitalnih funkcij pri intubiranih pacientih po TPM na mehanski ventilaciji, saj ima nepravilna ventilacija velik pomen na ICP. Hipokapnija povzroči vazokonstrikcijo in zmanjša cerebralni pretok krvi, kar lahko povzroči cerebralno ishemijo. Hiperkapnija pa povzroči cerebralno vazodilatacijo, poveča ICP in zniža CPP, kar lahko vodi v sekundarno možgansko poškodbo. Izkazalo se je, da sta poznavanje normalnih vrednosti in ukrepanje ob nenormalnih rezultatih nujna za zagotavljanje nevroprotektivne zdravstvene nege. Pri respiratornem vodenju mora medicinska sestra imeti strokovno razumevanje normalnih vrednosti vseh vitalnih funkcij ter znanje o pomenu delnega tlaka kisika (pO_2), ogljikovega dioksida (pCO_2) v arterijski krvi in ustrezne nasičenosti hemoglobina s kisikom (SpO_2).

Zhang, et al. (2022) so zapisali, da se pri pacientu po TPM zaradi nezmožnosti vzdrževanja proste dihalne poti izvede vzpostavitev traheostome. To velja za zlati standard upravljanja dihalne poti pri pacientih po TPM z oceno GCS 8 in manj, vendar je treba skrbno oceniti tveganja, koristi in čas trajanja. Prav tako je potrebna uporaba anestetika za zagotavljanje hemodinamske stabilnosti. V klinični praksi sicer traheostomija ni imela velikega pomena na pojav VP, je pa izvedeni poseg olajšal odvajanje od mehanske ventilacije in skrajšal dolžino bivanja v EIT. Dolžina hospitalizacije več kot 21 dni in uvedena mehanska ventilacija 5 dni in več sta bila pomembna dejavnika tveganja za pojav pljučne okužbe. Zapleti z okužbo pljuč vplivajo na potek zdravljenja in končni izid, zato je treba okužbo pravočasno preprečiti in v primeru pojava učinkovito nadzorovati. Bistvenega pomena je pravilno rokovanje s kanilo, strogo upoštevanje aseptične tehnike dela, redna aspiracija ter aktivno in pasivno vlaženje dihalnih poti. Kot navajajo Varghese, et al. (2017), je bil poudarek pri spremljanju pacienta po TPM tudi na številu meritev krvnega tlaka. Interval spremljanja krvnega tlaka na več kot dve uri je bil skrb vzbujajoč v primeru neposredne povezave

med krvnim tlakom, ICP in CPP. Zvišan ICP ali znižan sistolični krvni tlak zniža CPP, ko se ICP približa ali preseže povprečen arterijski krvni tlak, lahko pride do ishemije in nekroze možganskega tkiva, ki vodi v nepopravljivo škodo in smrt pacienta. V raziskavi so navedli, da je bila krvavitev najpogostejši vzrok hipotenzije po TPM.

Oyesanya, et al. (2018) so v raziskavi ugotovili, da imajo pri pacientih po TPM na povišanje ICP velik pomen hipertermija in načini zniževanja le-te. Medicinske sestre so ukrepale takoj, ko se je telesna temperatura rahlo povišala, avtorji ugotavljajo že pri 37,7 °C in ne pri 38,0 °C in več. Čas, trajanje in resnost izpostavljanja vročini vplivajo na rezultate pacientov. Ukrepi, kot so hlajenje telesa s hladnimi obkladki, kopeli in aparati za hlajenje zraka, niso med najbolj učinkovitimi metodami, saj znižajo telesno temperaturo le za 0,42 do 1,25 °C, kar pri večini pacientov povzroči drgetanje. Drgetanje posledično poveča metabolizem in potrebo po kisiku, kar neugodno vpliva na povišanje ICP. Podobno menijo tudi drugi avtorji (Schizodimos, et al., 2020), ki poudarjajo, da imajo pacienti po TPM, ki razvijejo hipertermijo v prvih 72 urah po poškodbi, bistveno slabšo oceno GCS in znatno nevrolško okvaro. V ta namen je treba izvajati zgodnje agresivne ukrepe za nadzor temperature, ki vključuje intravenska in eneteralna antipiretična zdravila po naročilu zdravnika.

Promlek, et al. (2021) so poudarili, da morajo medicinske sestre poskrbeti za terapevtsko mirovanje pacienta v pravilnem položaju. Povprečni ICP se zmanjša za 1 mmHG za vsakih 10° dvignjenega vzglavja, saj se s tem izboljša cerebralni venski odtok. To je pozicija na hrbtu, vrat v nevtralnem položaju in dvignjeno vzglavje za 30°, če to dopuščajo spremljajoče poškodbe in obolenja. Ciljna vrednost ICP je pod 20 mmHg in CPP med 60 in 70 mmHg. Podobno menijo Varghese, et al. (2017), ki so se v raziskavi osredotočali na uporabo vratne opornice. Pri pacientu po možganski poškodbi morajo medicinske sestre vedno upoštevati omejitev gibanja vratne hrbtenice. Imobilizacija vratne hrbtenice pri pacientih po hudi TPM ima visoko klinično pomembnost. Pomembni sta ustrezna velikost in pravilna namestitvev. Vrtenje glave, upogib ali izteg vratu, utesnitev zaradi ohlapno ali pretesno nameščene vratne opornice lahko ovirajo cerebralni venski odtok, kar povzroči povečan volumen možganskega žilja in nadaljnje zviševanje

ICP. Raziskava Oyesanya & Thomas (2019) je prav tako nakazala na pomen zaščite vratne hrbtenice po TPM, vendar sta izpostavila, da je prednostna naloga vedno zagotoviti, vzdrževati in zaščititi prosto dihalno pot. Vratno opornico je treba čim prej odstraniti, vendar ne pred izvedenim CT vratne hrbtenice, ki bi lahko nakazovala na morebitno poškodbo vratne hrbtenice.

V raziskavi Jiang, et al. (2021) ugotavljajo, da je pomemben poudarek na okrepljeni zgodnji zdravstveni obravnavi. Terapevtski ukrepi, ki so jih izvajale medicinske sestre, so izboljšali stopnjo okrevanja in zmanjšali čas mehanske ventilacije in zdravljenja na EIT. Nameščanje pacienta v ustrezen položaj, aspiracija dihalnih poti, opazovanje znakov kašlja in vznemirjenosti, neprekinjeno merjenje vitalnih znakov, opazovanje kože in vidnih sluznic, prilagajanje zdravil individualno glede na potek bolezni ter ustrezna prehrana in nadomeščanje tekočin so pomembno vplivali na boljše okrevanje centralnega živčnega sistema. Prav tako so se ponovni rezultati ocene GCS obenem izboljšali. Yang & Niu (2022) sta ugotovila, da je uvajanje modela samooskrbe v proces zdravstvene nege pri pacientih po TPM prinesel ugodne rezultate. Model je v skladu s konceptom holistične zdravstvene nege, ki ima v ospredju vedno osredotočenost na pacienta. Medicinske sestre so pri izvajanju terapevtskih ukrepov pri pacientih po hudi TPM glede na stopnjo sposobnosti in samooskrbe izvedle popoln kompenzacijski sistem. S tem so omogočile pacientom, da so okrepili sposobnost telesa za obvladovanje TPM.

V drugi raziskavi Gamble, et al. (2020) ugotavljajo, da je za izboljšanje uspešnosti zdravljenja pacientov po TPM treba uvajanje strukturiranega izobraževanja za medicinske sestre v EIT na področju travmatologije in nevrologije. Medicinske sestre so bile deležne izobraževanja, ki je vključevalo pregled temeljnih smernic TPM in patofiziologijo sekundarne možganske poškodbe, klinično oceno in prepoznavanje poslabšanja zdravstvenega stanja ter ustrezno terapevtsko ukrepanje. Ozaveščenost in kompetentnost medicinskih sester sta se povečali, izboljšala se je tudi organizacija zdravstvene oskrbe, vendar ni imela velikega pomena na izid zdravljenja. Prav tako je bil problem v veliki fluktuaciji medicinskih sester. Hitro menjavanje osebja oziroma pomanjkanje kadra negativno vpliva na zdravstveno oskrbo že tako ranljivih pacientov

po TPM in poveča stroškovno neučinkovitost. Podobno meni tudi Stocker (2019), ki opisuje, da je patofiziologija TPM zelo raznolika, saj običajno kaže nepredvidljiv in dinamičen klinični potek. Sočasni preplet različnih dejavnikov onemogoča izbiro zdravljenja, ki bi ustrezalo vsem pacientom po TPM. Drugi avtorji ugotavljajo (Carney, et al., 2017; Mass, et al., 2017; Stocchetti, et al., 2017; Schizodimos, et al., 2020), da mora biti pri vodenju pacientov po TPM poudarek na usklajenem sistemu obravnave z uporabo terapevtskih ukrepov, ki so že na voljo, vendar se ne uporabljajo široko v klinični praksi. Napredek pri spremljanju in razumevanju mehanizmov TPM bi lahko spremenil sedanje vodenje na EIT, kar bi omogočilo ciljno usmerjene ukrepe z ugodnejšimi rezultati. Torej premik iz standardiziranega pristopa zdravstvene nege, ki ustreza vsem, do bolj individualiziranega načina obravnave, saj v trenutni verigi zdravstvene oskrbe obstajajo nepovezanosti. Namen vzpostavitve novih smernic je uporaba terapevtskih pristopov, ki temeljijo na dokazih in zmanjšujejo razlike v zdravljenju pacientov po TPM in izboljšujejo funkcionalne rezultate. Po drugi strani pa so prisotne nasprotujoče si ugotovitve, ki kažejo, da neopredeljeni in nepredvidljivi dejavniki poškodbe možganov preprečujejo uvedbo usmerjenega pristopa. Potrebne so nadaljnje raziskave v smeri vodenja pacientov po TPM. Pristopi za prihodnost vključujejo intenzivno zgodnjo zdravstveno obravnavo in primarno preventivo.

Z izvedenim pregledom literature smo za namen odgovora na drugo raziskovalno vprašanje ugotovili, kateri so najbolj aktualni negovalni problemi, s katerimi se sooča medicinska sestra pri pacientu po TPM. Avtorji navajajo (Godbolt, et al., 2015; Varghese, et al., 2017; Oyesanya & Thomas, 2019; Gamble, et al., 2020; Osis & Diccini, 2020; Caetano da Silva, et al., 2021; Zhang, et al., 2022), da je v zgodnjem obdobju po TPM ključnega pomena pravočasno prepoznavanje negovalnih problemov na področju dihanja, cirkulacije, prehranjevanja, gibanja in ustrezne lege, zaščite kože, vzdrževanja normalne telesne temperature ter duševnega blagostanja. Najpogostejši negovalni problemi, ki jih ugotavljajo avtorji, so: neučinkovito dihanje, nezmožnost čiščenja dihalnih poti, povečana možnost infekcije, znižana koncentracija kisika v krvi, spremenjen vzorec dihanja, pomanjkljiva izmenjava plinov, tahikardija, dispneja, kašelj, vneta koža ob traheostomi, poškodba epitelijske sluznice, motnje v krvnem obtoku, motnje požiranja, nezadostna kalorična prehranjenost, izguba telesne teže, motena telesna gibljivost,

nezmožnost samooskrbe, sprememba v perfuziji in celovitost kože, slabše senzorno zaznavanje, razjeda zaradi pritiska, neučinkovita termoregulacija, bolečina, nestabilen čustveni nadzor, strah, utrujenost, vznemirjenost, nepopolna komunikacija, afazija, dizartrijska, disfonija ter motnje spomina.

V raziskavi so Godbolt, et al. (2015), ugotavljali, kateri negovalni problemi se pojavljajo pri pacientih po hudi TPM ter kako vplivajo na plan zdravstvene nege in izide zdravljenja. Ugotovili so, da se pri dveh tretjinah pacientov pojavljajo negovalni problemi na področju dihanja. Zaradi poškodbe možganskega debla nastopi neučinkovito dihanje, ki zahteva vztrajno potrebo po traheostomiji. Neučinkovito dihanje, pomanjkljiva izmenjava plinov, ugasli refleksi kašlja ter časovna neodzivnost zdravstvene oskrbe lahko prispevajo k zamudi v akutni fazi zdravljenja. Avtorji so sklenili, da imajo navedeni negovalni problemi močne povezave z neugodnimi izidi. Prav tako se strinjajo Carney, et al. (2017), ki so ugotovili, da je ob odsotnosti zaščitnih refleksov dihalnih poti in oslabiljenega dihanja potrebna traheostomija. Raziskovali so učinke časovne razporeditve (zgodnje ali pozne traheostomije) na stopnjo umrljivosti in pojav zapletov. Izkazalo se je, da zgodnja traheostomija zmanjša tveganje za pojav VP, skrajša dolžino bivanja v EIT in v bolnišnici ter zmanjša čas trajanja mehanske ventilacije, kljub temu pa predstavlja tveganje za slab izid. Gamble, et al. (2020) so se v raziskavi osredotočali na znanje medicinskih sester o spremljanju negovalnih problemov na področju dihanja in krvnega obtoka. Znižana koncentracija kisika v krvi in znižan krvni tlak, ki vpliva na motnje v krvnem obtoku, sta najpogostejša negovalna problema, ki sta pomemben napovedovalec umrljivosti. V raziskavi je analiza pokazala, da se je spremljanje vitalnih znakov s strani medicinskih sester bistveno izboljšalo, ni pa vplivalo na stopnjo umrljivosti. V drugi raziskavi so Schizodimos, et al. (2020) prišli do zaključka, da skoraj vsi pacienti po TPM doživijo hipotenzijo, tudi če krvavitev ni prisotna. Nizek krvni tlak pri ohranjeni cerebralni avtoregulaciji sproži vazodilatacijo in poveča volumen možganske krvi. Ravno obratno pa se lahko zgodi, če je cerebralna avtoregulacija oslabiljena, potem nastopi ishemija zaradi znižanja CPP. V obeh primerih izzove stanje, ki napoveduje slabo prognozo.

Zhang, et al. (2022) so v raziskavi ugotavljali možnost pojava okužbe pljuč pri izvedeni traheostomi. Ugotovili so, da je v primeru posega možnost pojava pljučne okužbe s patogenimi bakterijami 27 %. Pri traheostomiji se zgornji dihalni trakt ne navlaži, kar povzroči morebitno poškodbo sluznice s težko odstranitvijo izločkov. Negovalni problemi, s katerimi se sooča medicinska sestra, so nezmožnost čiščenja dihalni poti, vneta koža ob traheostomi ter poškodba epitelija sluznice. Godbolt, et al. (2015) navajajo, da so pacienti po TPM ogroženi za nezadostno kalorično prehranjenost ter izgubo telesne teže. Vzrok za to so nevrološke motnje požiranja, motnje zavesti ter hiperkatabolno stanje. Ocenjo stopnje prehranjenosti je treba opraviti v 48 urah po sprejemu na EIT ali oddelek. Kot opisujejo Varghese, et al. (2017), hiperkatabolno stanje nastopi v prvih treh do petih tednih po poškodbi. V tem času potrebe bazalnega metabolizma presežejo osnovne potrebe za 35 %. V raziskavi se je izkazalo, da sta vstavev in hranjenje po perkutani endoskopski gastrostomi indicirana, kadar pričakovani prehranski vnos dva do tri tedne po TPM kvalitativno in kvantitativno ne zadovolji osnovnih prehranskih potreb. Enteralno hranjenje je lahko tudi koristno, saj zmanjša tveganje za VP. Začetek zgodnjega hranjenja je zmanjšal obolevnost in umrljivost ter izboljšal izide zdravljenja.

Pogost negovalni problem, ki se pojavlja pri pacientih po TPM, so med drugim tudi kontrakture. Gre za zmanjšano oziroma omejeno gibljivost sklepov in odpor na aktivno ali pasivno razgibavanje. Najpogosteje prizadeti sklepi so kolk, rama, gleženj, komolec in koleno, pomemben odstotek kontraktur pa pacienti po TPM razvijejo tudi na drugih sklepih. Raztezanje je ena izmed najbolj razširjenih tehnik za zdravljenje in preprečevanje nastanka. Uporaba opornic, pozicioniranje in raztezanje, ki traja različno dolgo (vsaj 4 tedne) povzroči raztegljivost mehkih tkiv. V raziskavi so ugotovili, da se kontrakture pojavijo v 84 % primerov po TPM. Ocenjevali so uspešnost raztezanja v primeru pojava kontraktur, kjer so prišli do ugotovitev, da postopki raztezanja nimajo dolgotrajnih učinkov na odpravo negovalnega problema. Učinki so prehodni in trajajo samo v času raztega ter kratek čas po raztezanju (Oyesanya & Thomas, 2019). Položaj v postelji je izrednega pomena zaradi preprečevanja kontraktur in tudi razjede zaradi pritiska. Medicinska sestra mora biti pozorna na spremembe v perfuziji in celovitosti kože ter na senzorno zaznavanje pacienta po TPM. Avtorja sta ugotavljala razširjenost razjede zaradi pritiska po enem mesecu hospitalizacije in ugotovila, da se razjeda zaradi pritiska pojavlja

v 26 % primerov. Pogosteje se pojavlja pri zmerni in hudi TPM. Odstotek incidence se je povečal pri pacientih po TPM na EIT, in sicer na 28 %. Narašča tudi s starostjo, saj spremembe v pH in elastičnosti kože povečajo tveganje. Poškodba možganov povzroči motnje zaznavanja, ki otežujejo oziroma onemogočajo pacientu čutiti in reagirati na nelagodje, ki ga povzroča pritisk na določene predele telesa (Osis & Diccini, 2020). V procesu zdravstvene nege je treba izvajati ukrepe, s katerimi se zagotavlja ustrezna površina za pacienta glede na stanje perfuzije in oksigenacije ter individualna pozicija pacienta glede na toleranco, zavest in stabilnost. V raziskavi so opisali, da lahko majhne spremembe v položaju pacienti po TPM tolerirajo in s tem omogočajo vzdrževanje perfuzije na točkah pritiska, ne da bi s tem vplivali na spremembo kliničnega stanja (Varghese, et al., 2017).

Ena izmed pomembnih ugotovitev je tudi prisotnost akutne bolečine, ki je pogost problem med izvajanjem terapevtskih ukrepov zdravstvene nege. Pogosto je povezana z določeno poškodbo tkiva ali izvedenim posegom, običajno traja do nekaj tednov in se pričakuje, da bo popustila. Akutno bolečino izzovejo aspiracija skozi endotrahealni tubus, pasivno raztezanje ter diagnostično terapevtski postopki, ki imajo velik pomen na dojetje in zaznavanje bolečine. Neprijeten dogodek sproži biološki odziv organizma. V raziskavi so se soočali s tahikardijo, dispnejo, vznemirjenostjo in strahom. To dokazuje, da so ukrepi za nadzor bolečine in prilagoditev postopkov bistvenega pomena za zagotavljanje najboljšega možnega udobja pacienta (Caetano da Silva, et al., 2021). Avtorji druge raziskave so poročali o pojavu kronične bolečine med pacienti po TPM. Ugotovili so, da je bolečina prisotna pri več kot 50 % pacientov, pojavlja se po vsem telesu, najpogostejše mesto je glava. Za razliko od akutne kronična bolečina ni povezana s poškodbo tkiva, saj je pomemben del kronične bolečine somatosenzorične in nevropatske narave (Mass, et al., 2017). Po TPM se pogosto pojavljajo spremembe temperature, ki vodijo v neučinkovito termoregulacijo. Stanje hipertermije je treba ugotoviti in oceniti že v akutni fazi ter jo kontinuirano spremljati ves čas zdravljenja, navajajo Gamble, et al. (2020).

V raziskavi so ugotavljali pojavnost in obravnavo negovalnih problemov na telesnem in psihološkem področju pacientov po TPM. Medicinske sestre so uspešno spremljale in

nadzirale fiziološke procese, vendar so se premalo osredotočale na senzorne, vedenjske in socialne negovalne probleme. Prehod skozi travmatično izkušnjo privede do nestabilnega čustvenega nadzora, strahu, vznemirjenosti, tesnobe in motenj spanja, ki vplivajo na voljo, motivacijo in kakovost življenja posameznika (Caetano da Silva, et al., 2021). Oyesanya & Thomas (2019) navajata, da TPM povzroči težave na področju govora in komunikacije. Možganske okvare vplivajo na kognitivno razumevanje in izražanje ter onemogočajo zmožnost govora. V raziskavi avtorja analizirata, da so najpogostejši negovalni problemi na področju komunikacije afazija, dizartrija in disfonija. Pri pacientih po TPM so bile okvare jezikovno govornega centra odvisne od stopnje TPM. Bistvenega pomena je osredotočanje medicinskih sester na razvoj kompenzacijskih tehnik za vzdrževanje zadovoljive komunikacije glede na zdravstveno stanje pacienta po TPM. Tudi avtorji druge raziskave (Carney, et al., 2017) so ugotovili, da se komunikacijska zmožnost odraža z disfunkcijo kognicije in jezikovnih sposobnosti. Navajajo, da je afazija prisotna še desetletja po TPM. Motnje spomina, ki vplivajo na pridobivanje in priklic informacij po TPM, imajo izčrpavajoče posledice. V proces zdravljenja se mora vključiti nevropsiholog, ki oceni stopnjo izvršilnih funkcij sporazumevanja pri pacientu po TPM ter nudi ustrezno govorno-jezikovno rehabilitacijo.

Zaključna misel razprave poudarja pomen pravočasnega prepoznavanja negovalnih problemov ter izvajanja najučinkovitejših rešitev za obvladovanje navedenih težav pri pacientih po TPM. Raziskave so identificirale številne negovalne probleme in terapevtske ukrepe, kjer so bistvenega pomena doslednost spremljanja zdravstvenega stanja pacienta po TPM ter strokovnost in kompetentnost medicinskih sester. S celostnim in multidisciplinarnim pristopom lahko dosežemo pomemben želeni napredek pacienta po TPM. V raziskavah smo naleteli tudi na nasprotujoče ugotovitve. Napredek ni samoumeven, huda TPM je kritično stanje, ki v pozitivnem izhodišču pripelje do trajne invalidnosti, v negativnem izhodišču do visoke umrljivosti. Zdravstveno stanje pacienta po TPM je torej v veliki meri odvisno od stopnje TPM ter sosledja dogodkov, ki se zgodijo med zdravljenjem in rehabilitacijo.

2.5.1 Omejitve raziskave

Omejitve svoje raziskave vidimo v pomanjkanju literature v slovenskem jeziku, zato so izbrani članki v razpravi izključno v angleškem jeziku. Pri pregledu literature smo bili omejeni na dostopnost, zato smo uporabili samo literaturo, ki je bila v celoti dostopna. Naslednja omejitev je v velikosti vzorcev in različnih kliničnih okoljih, ki lahko vplivajo na veljavnost in posploševanje rezultatov. Dodatna omejitev je, da so nekatere raziskave izvedene v državah z omejenimi viri in pomanjkanjem sredstev, kar otežuje definiranje kliničnih izidov pacientov po TPM. Pogosto razpoložljivi dokazi raziskav ne zadoščajo za ustvarjanje smernic, ki obravnavajo najbolj kritična področja, s katerimi se soočajo pacienti in zdravstveni delavci.

2.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

V diplomskem delu smo s pomočjo pregleda literature uspešno prikazali pomen izvajanja terapevtskih ukrepov pri pacientu po TPM ter ugotovili, kateri so najpogostejši negovalni problemi. TPM velja za najhujšo vrsto poškodb tako glede smrtnosti kot dolgoročnih posledic za preživele. Med zdravstveno obravnavo se pojavijo različni negovalni problemi na vseh ravneh življenjskih aktivnosti. Zdravljenje zahteva natančno spremljanje in razumno uporabo različnih načinov zdravljenja. Večina izvedenih terapevtskih ukrepov ima nepredvidljiv učinek na klinični izid in stopnjo umrljivosti pacientov po TPM, zato je v tej smeri potrebno nadaljnje raziskovanje z osredotočenostjo na proučevanju dolgoročnih koristi in karakterizacijo TPM skozi potek bolezni. Zaradi slabih nevroloških ocen in majhnega napredka vsi pacienti po hudi TPM niso vključeni v intenzivni rehabilitacijski program po odpustitvi iz bolnišnice. Agresivna nevrorehabilitacija bi lahko povzročila pomembne izboljšave tudi pri hudo poškodovanih pacientih, vendar so zato potrebne nadaljnje raziskave o oceni vpliva zgodnjih nevrorehabilitacijskih ukrepov na vmesne in dolgoročne funkcionalne rezultate pri posameznikih, ki so utrpeli TPM. Natančno epidemiološko spremljanje in zanesljivo zbiranje zdravstveno ekonomskih podatkov bi bila potrebna za krepitev zdravstvene politike in preventivnih programov. Posebno pozornost je treba nameniti tudi trenutnim

strategijam in pristopom obravnave pacientov po TPM ter ugotoviti, katere strategije v procesu zdravstvene nege so najučinkovitejše. Visoka umrljivost predstavlja težnjo po vpeljavi individualnega pristopa v proces zdravstvene nege ter dodatnem usposabljanju medicinskih sester. Podkrepljena strokovna usposobljenost zdravstvenih delavcev vodi v usklajeno delovanje vseh enot in oddelkov, kar pripomore k optimiziranim izidom zdravljenja.

3 ZAKLJUČEK

Dobri klinični rezultati pacientov po TPM so posledica kombinacije optimizirane predbolnišnične in intenzivne zdravstvene oskrbe. Pravočasni terapevtski ukrepi za omejitev sekundarne možganske poškodbe so bistveni za izboljšanje dolgoročnih rezultatov. Dosežen je bil napredek pri razumevanju mehanizma poškodbe možganov in splošne zdravstvene oskrbe. Pomembno se je zavedati, da lahko pri zdravljenju TPM (ne)izjemen medicinski uspeh povzroči družbeno katastrofo. Ključnega pomena je razsodna odločitev za pravo in najbolj obetavno zdravljenje ter omejiti posege, katerih cilj je le preživetje. Heterogenost TPM ter sočasne poškodbe in bolezni onemogočajo pristop k zdravljenju, ki bi ustrezal vsem. Medicinske sestre, ki skrbijo za paciente po TPM, morajo imeti ustrezno znanje, da se lahko vključijo v neprekinjen proces zdravstvene obravnave in s tem prispevajo k izboljšanju rezultatov in kakovosti življenja pacientov.

Celostna obravnava pacienta po TPM je kompleksen proces, ki zahteva sodelovanje različnih strokovnjakov. Zdravstvena nega ima pri tem procesu ključno vlogo, saj zagotavlja osnovno zdravstveno nego, ocenjuje pacientovo stanje, izvaja rehabilitacijske intervencije, obvladuje simptome in nudi psihosocialno podporo. Kakovostna zdravstvena nega lahko pomembno vpliva na pacientovo okrevanje, funkcionalne sposobnosti in kakovost življenja po TPM.

4 LITERATURA

Baricich, A., Sire, A., Antoniono, E., Gozzerino, F., Lamberti, G., Cisari, C. & Invernizzi, M., 2017. Recovery from vegetative state of patients with severe brain injury: a 4-year real-practice prospective cohort study. *Functional Neurology*, 32(3), pp. 131-136. 10.11138/fneur/2017.32.3.131.

Brazinova, A., Rehorcikova, V., Taylor, M., Buckova, V., Majdan, M., Psota, M., Peeters, W., Feigin, V., Theadom, A., Holkovic, L. & Synnot, A., 2021. Epidemiology of Traumatic Brain Injury in Europe: A Living Systematic Review. *Journal of Neurotrauma*, 38(10), pp. 1411-1440. 10.1089/neu.2015.4126.

Caetano da Silva, M.I., Gomes da Silva, R.R., Santos Nogueira, S.H., Lopes, S.M., Moreira de Alencar, R. & Pinheiro, W.R., 2021. Nursing diagnoses for patients with traumatic brain injury: integrative review. *Enfermeria Global*, 20(4), pp. 614-627. 10.6018/eglobal.435321.

Capatina, C., Paluzzi, A., Mitchell, R. & Karavitaki, N., 2015. Diabetes Insipidus after Traumatic Brain Injury. *Journal of Clinical Medicine*, 4(7), pp. 1448-1462. 10.3390/jcm4071448.

Carney, N., Totten, A., O'Reilly, C., Ullman, J., Hawryluk, G., Bell, M., Bratton, S., Chesnut, R., Harris, O. & Kissoon, N., Rubiano, A., Shutter, L., Tasker R.C., Vavilala, M., Wilberger, J., Wright, D.W. & Ghajar, J., 2017. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition. *Neurosurgery*, 80(1), pp. 6-15. 10.1227/NEU.0000000000001432.

Damkliang, J., Considine, J., Kent, B. & Street, M., 2015. Using an evidence-based care bundle to improve initial emergency nursing management of patients with severe traumatic brain injury. *Journal of Clinical Nursing*, 24(23/24), pp. 3365-3373. 10.1111/jocn.12923.

Dash, H.H. & Chavali, S., 2018. Management of traumatic brain injury patients. *Korean Journal of Anesthesiology*, 71(1), pp. 12-21. 10.4097/kjae.2018.71.1.12.

Dinsmore, J., 2013. Traumatic Brain Injury: an evidence-based review of management. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, 13(6), pp. 189-195. 10.1093/bjaceaccp/mkt010.

Friedland, D.P., 2013. Improving the Classification of Traumatic Brain Injury: The Mayo Classification System for Traumatic Brain Injury Severity. *Journal of Spine*, 4(5), pp. 1-3. 10.4172/2165-7939.S4-005.

Galgano, M., Toshkezi, G., Qiu, X., Russell, T., Chin, L. & Zhao, L., 2017. Traumatic brain injury: Current Treatment Strategies and Future Endeavors. *Cell Transplantation*, 26(7), pp. 1118-1130. 10.1177/0963689717714102.

Gamble, M., Stone Luggya, T., Mabweijano, J., Nabulime, J. & Mowafi, H., 2020. Impact of nursing education and a monitoring tool on outcomes in traumatic brain injury. *African Journal of Emergency Medicine*, 10(4), pp. 181-187. 10.1016/j.afjem.2020.05.013.

Godbolt, A.K., Stenberg, M., Jakobsson, J., Sorjonen, K., Krakau, K., Stalnacke, B.M. & DeBoussard, C.N., 2015. Subacute complications during recovery from severe traumatic brain injury: frequency and associations with outcome. *MBJ Journals*, 5(4), pp. 1-9. 10.1136/bmjopen-2014-007208.

Grabljevec, K., Jesenšek Papež, B., Kos, N. & Plaskan, L., 2015. Rehabilitacija odraslih oseb po zmerni in težki možganski poškodbi – Priporočila Slovenskega združenja za fizikalno in rehabilitacijsko medicino. *Zdravniški vestnik*, 84(3), pp. 165-181. Available at: <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-8GHGFIU5> [Accessed 26 September 2023].

Jiang, L., Fei, Q., Song, W., Jiang, Y., Pan, J. & Song, G., 2021. Effect of nursing mode under the seamless connection between operatin room and ward on severe traumatic brain

injury patient in coma. *American Journal of Translational Research*, 13(5), pp. 5087-5093. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8205750/> [Accessed 28 September 2023].

Kordeš, U. & Smrdu, M., 2015. *Osnove kvalitativnega raziskovanja*. Koper: Univerza na Primorskem.

Li, Y., Liu, C., Xiao, W., Song, T. & Wang, S., 2020. Incidence, Risk Factors, and Outcomes of Ventilator-Associated Pneumonia in Traumatic Brain Injury: A Meta-analysis. *Neurocritical Care*, 32(1), pp. 272-285. 10.1007/s12028-019-00773-w.

Lump, D., 2014. Managing patients with severe traumatic brain injury. *Nursing*, 44(3), pp. 30-37. 10.1097/01.NURSE.0000443311.50737.a8.

Marehbian, J., Muehlschlegel, S., Edlow, B.L., Hinson, H.E. & Hwang, D.Y., 2017. Medical Management of the Severe Traumatic Brain Injury Patient. *Neurocritical Care Society*, 27(3), pp. 430-446. 10.1007/s12028-017-0408-5.

Mass, A., Menon, D.K., Adelson, D., Andelić, N., Bell, M.J., Belli, A., Bragge, P., Brazinova, A., Buki, A., Chesnut, R.M., Citerio, G., Coburn, M., Cooper, D.J. & Crowder, T., 2017. Traumatic brain injury: integrated approaches to improve prevention, clinical care, and research. *The Lancet Neurology*, 16(12), pp. 987-1048. 10.1016/S1474-4422(17)30371-X.

Osis, S.L. & Diccini, S., 2020. Incidence and risk factors associated with pressure injury in patients with traumatic brain injury. *International Journal of Nursing Practice*, 26(3), pp. 1-9. 10.1111/ijn.12821.

Oyesanya, T.O., Bowers, B.J., Royer, H.R. & Turkstra, L.S., 2018. Nurse's concerns about caring for patients with acute and chronic traumatic brain injury. *Journal of Clinical Nursing*, 27(7/8), pp. 1408-1419. 10.1111/jocn.14298.

Oyesanya, T.O. & Thomas, M.A., 2019. Strategies nurses use when caring for patients with moderate-to-severe traumatic brain injury who have cognitive impairments. *Journal of Clinical Nursing*, 28(21/22), pp. 4098-4109. 10.1111/jocn.14958.

Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L.A., Stewart, L.A., Thomas, J., Tricco, A.C., Welch, V.A., Whiting, P. & Moher, D., 2021. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *British Medical Journal*, 372, pp. 1-9.

Pearn, M.L., Neisman, I.R., Egawa, J., Sawada, A., Almenar-Queralt, A., Shah, S.B., Duckworth, J.L. & Head, B.P., 2016. Pathophysiology Associated with Traumatic Brain Injury: Current Treatments and Potential Novel Therapeutics. *Cellular and Molecular Neurobiology*, 37(4), pp. 571-585. 10.1007/s10571-016-0400-1.

Polit, B. & Beck, C.T., 2021. *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.

Promlek, K., Currey, J., Damkliang, J. & Considine, J., 2021. Evidence-practice gaps in initial neuro-protective nursing care: A mixed methods study of Thai patients with moderate or severe traumatic brain injury. *International Journal of Nursing Practice*, 27(6), pp. 1-9. 10.1111/ijn.12899.

Schizodimos, T., Soulountsi, V., Iasonidou, C. & Kapravelos, N., 2020. An overview of management of intracranial hypertension in the intensive care unit. *Journal of Anesthesia*, 34(5), pp. 741-757. 10.1007/s00540-020-02795-7.

Steiner, E., Murg-Argeny, M. & Steltzer, H., 2016. The severe traumatic brain injury in Austria: early rehabilitative treatment and outcome. *Journal of Trauma Management & Outcomes*, 10(5), pp. 1-6. 10.1186/s13032-016-0035-8.

Stocchetti, N., Carbonara, M., Giuseppe, C., Ercole, A., Skrifvars, M., Smielewski, P., Zoerle, T. & Menon, D.K., 2017. Severe traumatic brain injury: targeted management in the intensive care unit. *The Lancet Neurology*, 16(6), pp. 452-464. 10.1016/S1474-4422(17)30118-7.

Stocchetti, N. & Zanier, E.R., 2016. Chronic impact of traumatic brain injury on outcome and quality of life: a narrative review. *Critical Care*, 2016, 20(1), pp. 1-10. 10.1186/s13054-016-1318-1.

Stocker, R.A., 2019. Intensive Care in Traumatic Brain Injury Including Multi-Modal Monitoring and Neuroprotection. *Medical Sciences*, 7(3), pp. 1-23. 10.3390/medsci7030037.

Vella, M.A., Crandall, M. & Patel, M.B., 2017. Acute Management of Traumatic Brain Injury. *Surgical Clinics of North America – Journals*, 97(5), pp. 1015-1030. 10.1016/j.suc.2017.06.003.

Varghese, R., Chakrabarty, J. & Menon, G., 2017. Nursing Management of Adults with Severe Traumatic Brain Injury: A Narrative Review. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 21(10), pp. 684-697. 10.4103/ijccm.IJCCM_233_17.

Wilson, L., Stewart, W., Dams-O'Connor, K., Diaz-Arrastia, R., Horton, L., Menon, D.K. & Polinder, S., 2017. The chronic and evolving neurological consequences of traumatic brain injury. *The Lancet Neurology*, 16(10), pp. 813-825. 10.1016/S1474-4422(17)30279-X.

Yang, Y. & Niu, L., 2022. Effect of Early Rehabilitation Nursing on Motor Function and Living Ability of Patients with Traumatic Brain Injury Based on Orem's Self-Care Theory. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 22(8), pp. 1-9. 10.1155/2022/7727085.

Zhang, X., Zhou, H., Shen, H. & Wang, M., 2022. Pulmonary infection in traumatic brain injury patients undergoing tracheostomy: predictors and nursing care. *BMC Pulmonary Medicine*, 22(1), p. 130. 10.1186/s12890-022-01928-.