

# Neepileptički i epileptički napadi kod djece

---

Eršetić, Rea

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:233501>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-22**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Bjelovar University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU  
STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVO

**NEPILEPTIČKI I EPILEPTIČKI NAPADI KOD  
DJECE**

Završni rad br. 32/SES/2024

Rea Eršetić

Bjelovar, srpanj 2024.



Veleučilište u Bjelovaru  
Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

**1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA**

Student: **Rea Eršetić**

JMBAG: **0314025178**

Naslov rada (tema): **Neepileptički i epileptički napadi kod djece**

Područje: **Biomedicina i zdravstvo**

Polje: **Kliničke medicinske znanosti**

Grana: **Sestrinstvo**

Mentor: **Sabina Bis, univ. mag. admin. sanit.**

zvanje: **viši predavač**

Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:

1. **dr. sc. Marija Kudumija Slijepčević, predsjednik**
2. **Sabina Bis, univ. mag. admin. sanit., mentor**
3. **dr. sc. Rudolf Kiralj, član**

**2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 32/SES/2024**

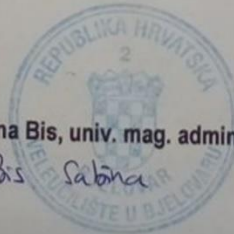
U sklopu završnog rada potrebno je:

1. Istražiti literaturu vezanu uz neepileptičke i epileptičke napade kod djece
2. Analizirati prikupljene podatke, važnost usmjeriti na nove zdravstvene tehnike vezane uz zbrinjavanje djece sa neepileptičkim i epileptičkim napadima
3. Opisati uzroke, dijagnostiku, kliničku sliku i liječenje djece sa neepileptičkim i epileptičkim napadima
4. Opisati procese zdravstvene skrbi specifične za skrb djece sa neepileptičkim i epileptičkim napadima
5. Objasniti važnost podrške i edukacije obitelji djeteta sa neepileptičkim i epileptičkim napadima
6. Objasniti utjecaj neepileptičkih i epileptičkih napada na kvalitetu života djeteta

Datum: 16. travnja 2024. godine

Mentor: **Sabina Bis, univ. mag. admin. sanit.**

*Bis Sabina*



## *Zahvala*

Želim izraziti svoju iskrenu zahvalnost svim profesorima Veleučilišta u Bjelovaru na dragocjenom znanju, vještinama i iskustvu koje su mi pružili tijekom mog studiranja. Posebno želim zahvaliti mojoj mentorici Sabini Bis, univ. mag. admin. sanit., čiji su savjeti i podrška bili ključni za uspješno završavanje ovog rada. Njezino strpljenje i razumijevanje su me vodili kroz cijeli proces pisanja, za što joj duboko zahvaljujem. Od srca zahvaljujem svim članovima svoje obitelji i prijateljima na pružanju neizmjerne ljubavi i podrške tijekom mog studiranja.

## Sadržaj

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. CILJ RADA</b> .....	3
<b>3. METODE</b> .....	4
<b>4. NEEPILEPTIČKI I EPILEPTIČKI NAPADI KOD DJECE</b> .....	5
<b>4.1. ETIOLOGIJA</b> .....	5
<b>4.2. PREVALENCIJA I INCIDENCIJA</b> .....	5
<b>4.3. DIJAGNOSTIKA KOD DJECE</b> .....	6
<b>4.4. PODJELA NAPADA KOD DJECE</b> .....	8
<b>4.4.1. NEEPILEPTIČKI NAPADI</b> .....	9
<b>4.4.1.1. Febrilni napadi</b> .....	9
<b>4.4.1.2. Afektivni respiratorni napadi</b> .....	10
<b>4.4.1.3. Sinkopa</b> .....	11
<b>4.4.2. EPILPETIČKI NAPADI</b> .....	11
<b>4.4.2.1. Žarišni napadi</b> .....	12
<b>4.4.2.2. Generalizirani napadi</b> .....	12
<b>4.4.2.3. Epileptički napadi nepoznatog početka</b> .....	13
<b>4.5. LIJEČENJE</b> .....	14
<b>4.6. ZDRAVSTVENA SKRB DJECE S NEEPILEPTIČKIM I EPILEPTIČKIM NAPADIMA</b> 15	
<b>4.7. EDUKACIJA I PODRŠKA RODITELJIMA DJECE S NEEPILEPTIČKIM I EPILEPTIČKIM NAPADIMA</b> .....	17
<b>4.7.1. Edukacija</b> .....	17
<b>4.7.2. Pružanje podrške</b> .....	18
<b>4.7.2.1. Ljubičasti dan</b> .....	19
<b>4.8. UTJECAJ NEEPILEPTIČKIH I EPILEPTIČKIH NAPADA NA KVALITETU ŽIVOTA DJETETA</b> .....	21
<b>4.8.1. Vrtić</b> .....	21
<b>4.8.2. Škola</b> .....	22
<b>5. ZAKLJUČAK</b> .....	24
<b>6. LITERATURA</b> .....	25
<b>7. OZNAKE I KRATICE</b> .....	27
<b>8. SAŽETAK</b> .....	28
<b>9. SUMMARY</b> .....	29

## 1. UVOD

Epilepsija je pojam izveden iz starogrčkog glagola "epilambanein," što znači "zagrabiti," "posjedovati" ili "pogoditi" (1). Epilepsija se spominje u najstarijim pisanim dokumentima drevnih civilizacija poput Mezopotamije i Egipta, zbog čega je smatramo jednom od najstarijih poznatih bolesti. Njen širok spektar simptoma obuhvaća ponavljajuće epileptičke napade i čini ju kompleksnom i raznolikom bolešću. Epilepsija, koja pogađa preko 70 milijuna ljudi širom svijeta, najčešće se pojavljuje kod dojenčadi i male djece (1). U skladu s najnovijim smjernicama ILAE iz 2017. godine, preporučuje se korištenje termina bolest umjesto termina moždani poremećaj. Dijagnosticiranje epilepsije zahtijeva detaljnu procjenu koja može trajati od nekoliko tjedana do nekoliko mjeseci te uključuje različite dijagnostičke postupke. Neki od tih postupaka su: EEG, MRI mozga, CT mozga i lumbalna punkcija (6). Prema najnovijoj klasifikaciji ILAE iz 2017. godine, epilepsije se etiološki dijele u šest kategorija s obzirom na uzrok: strukturalne, genske, infektivne, metaboličke, imunosne i nepoznatog uzroka (1). Podjela napada kod djece obuhvaća epileptičke i neepileptičke napade koji se razlikuju po patogenezi i kliničkim simptomima (1). Različita zdravstvena stanja mogu uzrokovati neepileptičke napade, uključujući febrilne konvulzije, afektivne respiratorne napade i sinkopu (1). Tokom neepileptičkog napada, EEG obično pokazuje normalne ili sporo visokovoltazne aktivnosti (7). Rano postavljanje dijagnoze je ključno za liječenje osnovnog uzroka, čime se može izbjeći široka dijagnostička obrada. S druge strane, epileptički napadi predstavljaju osnovno obilježje i kliničku manifestaciju epilepsije te se razlikuju po tipovima i oblicima. U liječenju epilepsije, primjena antiepileptičkih lijekova ključna je za kontrolu tih napada. Važno je pravilno postaviti dijagnozu epilepsije prije započinjanja terapije te detaljno upoznati roditelje s propisanim lijekovima, mogućim nuspojavama i načinu primjene (10). Zadaci medicinske sestre u pružanju skrbi djetetu s nepileptičkim ili epileptičkim napadima obuhvaćaju praćenje stanja djeteta, pružanje pomoći tijekom napada, vođenje evidencije o provedenim radnjama, primjenu lijekova, provođenje dijagnostičkih postupaka te, ako je moguće, edukaciju roditelja i djeteta (6). Važno je pažljivo promatrati dijete jer se planiranje sestrinske skrbi temelji na djetetovom općem i kliničkom stanju (11). Sestrinske intervencije tijekom neepileptičkog ili epileptičkog napada kod djeteta uključuju ostanak medicinske sestre uz dijete cijelo vrijeme trajanja napada kako bi se osigurala njegova sigurnost i privatnost. Budući da mogu imati značajan utjecaj na kvalitetu života djeteta i njegove obitelji, epileptički napadi posebno zahtijevaju pažljivo upravljanje i podršku. Isto tako, neepileptički napadi, iako često manje poznati, mogu biti izvor značajnih poteškoća i zahtijevaju adekvatnu identifikaciju

i pristup u upravljanju (5). Ovaj rad istražuje različite aspekte epileptičkih i neepileptičkih napada kod djece te daje osvrt na utjecaj epileptičkih napada na njihovu svakodnevicu, obrazovanje i socijalne odnose. Rana identifikacija, edukacija, podrška i prihvaćanje ključni su za olakšavanje prilagodbe i poboljšanje kvalitete života djeteta s epilepsijom. Nasuprot tome, neepileptički napadi, koji imaju simptome slične epileptičkim, često su manje prepoznati i razumijevani, što otežava dijagnozu i upravljanje. Edukacija roditelja, odgajatelja i zdravstvenih djelatnika zato postaje presudna za pružanje adekvatne podrške djetetu s napadima. Razumijevanje specifičnosti epileptičkih i neepileptičkih napada, kao i pravilno upravljanje njima, temeljni su koraci u osiguravanju sigurnog i zadovoljavajućeg životnog iskustva za dijete (11). Ljubičasti dan se obilježava 26. ožujka u preko sto zemalja, iako nije službeno priznat od strane ILAE i IBE. Na ovaj dan, ljudi se odijevaju u ljubičasto, a mnoge institucije organiziraju razne aktivnosti kako bi podržale oboljele. Lavanda, međunarodna boja epilepsije, simbolizira usamljenost i stigmatizaciju s kojom se osobe s epilepsijom često suočavaju (18).

## **2. CILJ RADA**

Cilj je ovog završnog rada pružiti sveobuhvatan pregled neepileptičkih i epileptičkih napada kod djece, opisati uzroke, dijagnostiku, kliničku sliku i liječenje djece s epileptičkim i neepileptičkim napadima kako bi se pružio sveobuhvatan uvid u ovu temu. Naglasak je stavljen na važnost podrške i edukacije obitelji djece s epileptičkim i neepileptičkim napadima kako bi se olakšalo razumijevanje i upravljanje ovim stanjem što može biti ključno za poboljšanje kvalitete života djeteta. Kroz pretraživanje utjecaja neepileptičkih i epileptičkih napada na kvalitetu života djeteta važno je istaknuti potrebu za holističkim pristupom u skrbi za ove pacijente. U ovom se radu nastoji integrirati sve navedene elemente kako bi se pružio cjelovit pregled i razumijevanje teme epileptičkih i neepileptičkih napada kod djece.



### **3. METODE**

U pripremi ovog rada korišteni su izvori iz različitih domaćih i stranih publikacija na hrvatskom i engleskom jeziku. Rad je započet nakon temeljitog pregleda relevantne literature, završnih radova i internetskih izvora poput PubMed-a, Hrčka i sličnih. Glavni fokus istraživanja usmjeren je na pojmove kao što su „epilepsija kod djece“, „neepileptički napadi kod djece“ te „epileptički napadi kod djece“. Pojmovi koji su bili istraženi na engleskom jeziku su „epilepsy in children“, „non-epileptic seizures in children“ i „epileptic seizures in children“.

## **4. NEPILEPTIČKI I EPILEPTIČKI NAPADI KOD DJECE**

Epilepsija je poremećaj funkcije središnjeg živčanog sustava koji je obilježen ponavljanjem epileptičkih napada (1). Epilepsija nije jedinstvena bolest niti samo jedan sindrom, već obuhvaća raznolike simptome koji se javljaju zbog nepravilne, prekomjerne ili sinkrone aktivnosti neurona u mozgu. Definirana je kao poremećaj mozga koji se odlikuje trajnom sklonošću epileptičkim napadima uz neurobiološke, kognitivne, psihološke i socijalne posljedice tog stanja (1).

### **4.1. ETIOLOGIJA**

Prema najnovijoj klasifikaciji ILEA iz 2017. godine, epilepsije etiološki dijelimo u šest kategorija: strukturalne, genske, infektivne, metaboličke, imunosne i nepoznate (1).

Strukturalna etiologija podrazumijeva neurološki vidljive anomalije mozga koje se podudaraju s kliničkim slikama i rezultatima EEG-a (1). Primjerice, one mogu biti stečene: moždani udar, tumori, traume i infekcije SŽS ili prirođene: greške kortikalnog razvoja. Genska etiologija podrazumijeva postojanje mutacije koja je direktan uzrok epilepsije i čiji je glavni simptom pojava epileptičkog napada. Infektivna etiologija označuje pojavu epileptičkih napada u ljudi s preboljenom infekcijom SŽS (1). Metaboličke epilepsije su izravna posljedica poznatoga ili pretpostavljenoga metaboličkog poremećaja, a ujedno su i njegov glavni simptom. U metaboličke epilepsije ne ubrajaju se epileptički napadi uzrokovani akutnom metaboličkom neravnotežom, primjerice hipoglikemijom ili hiperamonijemijom (1). Epilepsija može biti izravna posljedica imunosnog poremećaja, pri čemu su epileptički napadi glavni simptom, što se naziva imunosnom etiologijom. Unatoč napretku moderne medicine i tehnologije, etiologija epilepsije kod mnogih bolesnika još uvijek je nepoznata. (1).

### **4.2. PREVALENCIJA I INCIDENCIJA**

Više od 70 milijuna ljudi diljem svijeta boluje od epilepsije (1). Ova bolest najčešće se javlja u dojenačkoj i ranoj dječjoj dobi, nešto rjeđe tijekom puberteta, a zatim se incidencija smanjuje među odraslima, ali ponovno značajno raste u starijoj životnoj dobi (1). Navodi se da ukupna prevalencija ove bolesti iznosi između 3,4 i 7,1 na 1000 osoba u općoj populaciji koja

uključuje sve dobne skupine. Kod djece prevalencija varira od 3,2 do 5,5 na 1000 u razvijenim zemljama, dok u nerazvijenim zemljama varira od 3,6 do 44 na 1000 osoba (2). Napadi su najčešći u prvoj godini života te se do kraja prvog desetljeća života postupno smanjuju do razine slične onoj kod odraslih (2).

### **4.3. DIJAGNOSTIKA KOD DJECE**

Za postavljanje dijagnoze epilepsije kod djece potrebna je temeljita i pažljiva procjena koja može trajati od nekoliko tjedana do nekoliko mjeseci, ovisno o različitim faktorima. Budući da epilepsija uključuje ponavljane napade koji nisu uvijek uzrokovani jednoznačnim faktorima poput visoke temperature ili akutnih ozljeda, dijagnoza se ne može donijeti na temelju samo jednog napada (3).

Kada dijete doživi svoj prvi epileptički ili neepileptički napad, roditelji često dolaze na hitnu službu u stanju panike i straha. U takvoj situaciji, uloga medicinske sestre ključna je za pružanje pravovremene i kvalitetne skrbi. Prilikom dolaska na hitnu, medicinska sestra mora brzo procijeniti stanje djeteta, uključujući provjeru vitalnih znakova poput disanja, pulsa i svijesti te, ako je potrebno, osiguranje dišnog puta (4). Također, medicinska sestra pruža emocionalnu podršku roditeljima, dajući im osnovne informacije i umirujući ih. Prikupljanje podataka ključna je zadaća medicinske sestre u procesu procjene djeteta nakon napada (4). Ona pažljivo dokumentira detalje o napadu postavljajući specifična pitanja roditeljima koja se odnose na simptome prisutne tijekom događaja. Bitna pitanja uključuju opis izgleda napada, postojanje konvulzija, trzaja ili drugih vidljivih pokreta te trajanje i eventualne faze napada (4). Uz navedeno, medicinska sestra istražuje i postojanje prethodnih simptoma prije napada, poput osjećaja straha, promjena vida ili vrtoglavice te potencijalnih okidača kao što su stres, umor ili izloženost jakom svjetlu (5). Važno je znati je li dijete tijekom napada bilo svjesno ili nesvjesno, jesu li oči bile otvorene ili zatvorene te je li dijete prestalo disati ili je promijenilo boju kože. Medicinska sestra ispituje i kako se dijete ponašalo nakon napada - je li bilo zbunjeno, pospano ili iscrpljeno (5). Osim ovih informacija, medicinska sestra bilježi obiteljsku anamnezu, posebno postojanje epilepsije ili drugih neuroloških poremećaja među članovima obitelji te provodi pregled medicinske povijesti djeteta kako bi identificirala eventualne prethodne bolesti, ozljede ili alergije na lijekove. Sve ove informacije ključne su za cjelovitu procjenu stanja djeteta i postavljanje točne dijagnoze (5).

Fizikalni pregled uključuje neurološku procjenu kojom se procjenjuje svijest, motorika, refleksi i osjetila, kao i opći pregled djetetovog zdravstvenog stanja (5). Uloga medicinske sestre također uključuje edukaciju i komunikaciju s roditeljima. Važno je obavijestiti roditelje o potrebi praćenja i bilježenja svih budućih napada te im objasniti proces dijagnostike i što mogu očekivati (5).

Dijagnostički postupci za dokazivanje epilepsije kod djece uključuju pretrage koje se provode radi utvrđivanja prisutnosti epileptičke aktivnosti u mozgu i identificirali mogući uzroci napada. Neki od tih postupaka su: EEG, MRI mozga, CT mozga i lumbalna punkcija (6).

EEG pomaže pri klasifikaciji vrste epilepsije i može pružiti informacije o lokalizaciji epileptičnog žarišta (7). Tijekom EEG snimanja, dijete treba biti postavljeno na udoban krevet ili stolicu. Medicinska sestra postavlja elektrode, male metalne pločice koje su spojene na tanke kablove, na vlasište djeteta (8). Prije postavljanja elektroda, područje vlasišta treba biti očišćeno kako bi se osigurala dobra provodljivost signala. EEG uređaj bilježi električnu aktivnost mozga i prikazuje ju na monitoru kao niz grafikona ili valova. Iznimno je važno da za vrijeme snimanja dijete bude što mirnije kako bi se osigurali jasniji rezultati (9). Cijeli postupak snimanja EEG-a obično traje između 30 i 60 minuta, iako može trajati i duže ako je potrebno provesti dodatne testove ili pratiti određene aktivnosti mozga tijekom određenog vremenskog perioda kao što je spavanje (9).

Za vrijeme snimanja MRI mozga, dijete će biti smješteno na pokretni stol koji će ga polagano odvesti unutar MRI uređaja. Prije ulaska u uređaj, medicinsko osoblje će udobno smjestiti dijete te mu reći da ostane što mirnije tijekom cijelog postupka kako bi se osigurala kvalitetna slika mozga (8). Kako bi se smanjila buka koja dolazi iz MRI uređaja, dijete može dobiti slušalice ili čepiće za uši. Također, mogu se osigurati jastuk ili potpora za glavu kako bi djetetu bilo što udobnije tijekom snimanja (8). Za vrijeme snimanja, MRI uređaj koristi snažna magnetska polja i radiovalove kako bi stvorio detaljne slike unutrašnjosti mozga. Bitno je da dijete ostane mirno i nepomično kako bi se izbjegli mogući artefakti na slikama. Cijeli postupak snimanja mozga MRI-om može trajati između 30 i 60 minuta, ovisno o složenosti i potrebama snimanja (9). Nakon završetka snimanja, medicinski tehničar će izvesti dijete iz MRI uređaja, a dobivene slike će se analizirati od strane radiologa ili neurologa radi interpretacije (9).

Tijekom snimanja CT mozga, dijete će biti smješteno na pokretni stol koji se pomakne unutar cilindričnog otvora CT uređaja. Prije samog postupka, medicinsko osoblje će dijete udobno smjestiti na stol i osigurati je u prikladnom položaju za snimanje. Kako bi se dobio jasniji prikaz

mozga, dijete će dobiti upute da mirno leži tijekom cijelog postupka (8). CT uređaj će zatim rotirati oko glave djeteta, emitirajući niz rendgenskih zraka. Specijalni detektori unutar uređaja prikupljaju informacije o prošlim zrakama, a računalni softver ih obrađuje kako bi se stvorile detaljne slike mozga (9). Bitno je da dijete za vrijeme snimanja ostane nepomično kako bi se osigurala jasna slika mozga. Postupak snimanja CT-a mozga obično traje samo nekoliko minuta, a sam je postupak bezbolan i ne zahtijeva anesteziju (9). Nakon završetka snimanja, medicinsko će osoblje izvesti dijete iz CT uređaja, a dobivene slike će se analizirati od strane radiologa ili neurologa radi interpretacije. Te slike mogu pružiti korisne informacije o strukturi mozga i mogu pomoći u postavljanju dijagnoze i planiranju daljnjeg liječenja (9).

Lumbalna punkcija invazivna je tehnika koja uključuje umetanje igle u subarahnoidalni prostor između trećeg i četvrtog ili četvrtog i petog lumbalnog pršljena kako bi se dobio uzorak cerebrospinalne tekućine koja okružuje mozak i leđnu moždinu, a zadaća joj je pružiti im zaštitu od ozljeda (9). Ovaj prostor siguran je za punkciju jer kralježnična moždina kod odraslih završava na razini gornjeg ruba drugog lumbalnog pršljena, a kod male djece na razini trećeg lumbalnog pršljena, što minimizira rizik od oštećenja kralježnične moždine (9). Tijekom lumbalne punkcije kod djece, uloga medicinske sestre ključna je u svim fazama postupka. Prije samog postupka, medicinska sestra pripremit će dijete i roditelje pružajući im informacije o samom postupku i smirujući njihove eventualne strahove. Tijekom same procedure, medicinska sestra pruža emocionalnu podršku djetetu, smirujući ga i osiguravajući mu udobnost tijekom postupka (8). Kada je dijete postavljeno na stol za lumbalnu punkciju, medicinska sestra sudjeluje u pozicioniranju i osiguravanju pravilnog položaja djeteta kako bi se olakšao pristup leđnoj moždini. Također, asistira liječniku tijekom samoga postupka, pružajući potrebnu opremu i pomažući u održavanju sterilnosti (9). Nakon što je postupak završen, medicinska sestra prati dijete i provjerava eventualne komplikacije poput glavobolje ili krvarenja na mjestu uboda. Naposljetku, roditeljima pruža daljnje upute o njezi djeteta nakon postupka te odgovara na njihova pitanja i brige (8).

#### **4.4. PODJELA NAPADA KOD DJECE**

Važno je razlikovati epileptički napad i epilepsiju. Pojava epileptičkog napada ne znači nužno da osoba boluje od epilepsije (1). Epileptički i neepileptički napadi karakterizirani su motoričkim, psihičkim, senzornim ili vegetativnim simptomima. Dok su neepileptički napadi rezultat prolazne disfunkcije mozga, epileptički napadi nastaju zbog naglog i prolaznog

prekomjernog izbijanja skupine prekomjerno aktivnih neurona u kori ili subkortikalnim strukturama (10).

#### **4.4.1. NEPILEPTIČKI NAPADI**

Neepileptički napadi razlikuju se od epileptičkih napada patogenezom. S druge strane, anamnestički i klinički u tom su aspektu vrlo podudarni (10). Različita zdravstvena stanja, poput hipoglikemije, dehidracije, hipoksije i febrilnih konvulzija, mogu dovesti do pojave neepileptičkih napada. (11). Za vrijeme neepileptičkog napada EEG je normalan ili pokazuje sporu visokovoltaznu aktivnost. Važno ih je što prije dijagnosticirati kako bi se izliječio uzrok te tako izbjegla potreba za širom dijagnostičkom obradom i nepotrebno liječenje (10).

##### **4.4.1.1. Febrilni napadi**

Febrilni napadi, prema novoj klasifikaciji ILAE iz 2017. godine, nazivaju se febrilne konvulzije (10). Oni nastaju uslijed djelovanja povišene tjelesne temperature na nezreli mozak i termoregulacijski centar koji je još u razvoju. Prema definiciji, febrilni napadi su epileptički napadi koji se pojavljuju nakon novorođenačke dobi te su povezani s febrilnom bolešću koja nije posljedica infekcije središnjeg živčanog sustava. Neurofiziološka osnova febrilnih napada je paroksizmalno izbijanje neurona, slično kao kod epileptičkih napada (10). U općoj populaciji njihova učestalost je između 2% i 6%, a najčešće se javljaju kod djece u dobi od 6 mjeseci do 5 godina (10). Ovi napadi često su povezani s mutacijom mnogih gena i nasljeđuju se vjerojatno autosomno dominantno (10). Kod djeteta s febrilnim napadima, važno je isključiti infekciju središnjeg živčanog sustava ili drugo stanje koje može izazvati konvulzije, poput hipokalcijemije ili hipotermije. Najčešće se pojavljuju tijekom virusnih respiratornih infekcija. Postoje dva tipa febrilnih napada: jednostavni (tipični) i složeni (atipični). Jednostavni febrilni napadi često javljaju se kod djece u dobi od 6 mjeseci do 5 godina, generaliziranog su tipa (toničko-klonički ili grand mal), traju do 15 minuta, javljaju se najviše dva puta uz temperaturu od 38°C ili više, a neurološki status i EEG uredni su prije i poslije napada (10). Ako jedan od tih kriterija nije zadovoljen, radi se o složenim (atipičnim) febrilnim napadima (10). Kod ovog tipa napada djetetu se okreću oči, može stenjati ili gubiti svijest. Ponekad djeca povraćaju ili uriniraju tijekom napada. Također uključuju pokrete i trzanje, ali ograničene na jedan dio tijela (12).

Lumbalna punkcija i analiza likvora neophodni su kod dojenčadi jer je u toj dobi teško na drugi način isključiti infekciju SŽS-a. Kod djece starije od godinu dana, odluka o lumbalnoj punkciji temelji se na anamnezi, kliničkom statusu i laboratorijskim nalazima. CT ili MR mozga preporučuju se ako postoje odstupanja u neurološkom statusu, patološki nalazi EEG-a, ponovljene febrilne konvulzije ili febrilni epileptički status (10).

U liječenju napada, intravenski se diazepam koristi za prekidanje napada u dozi od 0,1 do 0,2 mg/kg, ili se primjenjuje rektalna klizma diazepamom u dozi od 0,5 mg/kg (10). Medicinska sestra educirat će roditelje o pravilnoj primjeni rektalne klizme diazepamom u slučaju ponovnih febrilnih napada. Za jednostavne febrilne napade nije potrebna dugotrajna profilaktička terapija. Kod složenih febrilnih napada primjenjuje se kontinuirana terapija u skladu s tipom napada i EEG nalazima (10).

#### **4.4.1.2. Afektivni respiratorni napadi**

Afektivni respiratorni napadi prisutni su kod 4,6% djece u dobi od 6 mjeseci do 6 godina, s najvišom učestalošću između 12 i 18 mjeseci (21). Učestaliji su kod dječaka. Ovi napadi su neepileptički i izazvani su plaćem, frustracijom, ljutnjom ili bolom, nakon čega dolazi do apneje u izdisaju koja traje od 10 do 30 sekundi, a koja je praćena otvorenim ustima, cijanozom i bljedilom (10). Rijetko se može pojaviti kratki generalizirani toničko-klonički napad s gubitkom svijesti. Apneja je rijetka tijekom respiratornih afektivnih napada praćenih bljedilom. Napadi se javljaju 1 do 6 puta tjedno, dok četvrtina djece ima napade jednom mjesečno (10). Etiološki, zbog obiteljske sklonosti, vjeruje se da su genetski uvjetovani i nasljeđuju se autosomno dominantno. Afektivni respiratorni napadi češći su kod djece sa sideropenijom ili perinatalnim oštećenjem mozga (10).

EEG obično pokazuje normalan nalaz ili visokovoltazne spore aktivnosti koje ukazuju na hipoksiju mozga. U obradi je potrebno uraditi EKG kako bi se isključile srčane aritmije koje imaju sličnu kliničku sliku (10).

Liječenje uključuje psihološku podršku roditeljima te se antiepileptička terapija ne primjenjuje (10).

#### **4.4.1.3. Sinkopa**

Sinkopa nastaje zbog smanjene opskrbe mozga kisikom ili krvotokom, što uzrokuje kratkotrajni gubitak svijesti i mišićnog tonusa kod djece koja stoje ili sjede. Ovaj tip cerebralnog napada javlja se kod 5 do 15% djece u dobi od 8 do 18 godina (10). Sinkope se dijele na neurokardiogene i kardiogene. Neurokardiogene sinkope obuhvaćaju vazovagalnu sinkopu, sinkopu povezanu s mokrenjem, kašljanjem ili gutanjem te sinkope koje su rezultat migrene ili ortostatske hipotenzije. Obično su praćene prodromalnim simptomima. Najčešći je oblik vazovagalna sinkopa, koja se manifestira vrtoglavicom, poremećajem ravnoteže i vida, mučninom, bljedilom, bradikardijom, a ponekad i asistolijom (10). Oporavak nakon napada je brz, a dijete se sjeća događaja. Kardiogena sinkopa uzrokovana je poremećajem srčanog ritma, poput bradikardije, tahikardije, kompletnog atrioventrikularnog bloka (Adam-Stokesov sindrom) i produljenog QT intervala (10). Ove sinkope nemaju prodromalne simptome i obično se javljaju tijekom fizičkog napora. Ponekad su praćene kratkotrajnim toničkim grčevima ili mioklonizmima, poznatim kao konvulzivne sinkope, koje nisu epileptičke, a na EEG-u se vidi spora delta aktivnost (10).

Dijagnostička obrada uključuje kompletnu krvnu sliku, jednokratni i 24-satni EKG, ultrazvuk srca, EEG, određivanje razine glukoze u krvi, a prema potrebi i neuroradiološke pretrage (10).

Terapija u trenutku sinkope uključuje postavljanje bolesnika u vodoravni položaj s podignutim nogama. Preporučuje se povećan unos tekućine i soli, a daljnje liječenje ovisi o specifičnom uzroku sinkope (10).

#### **4.4.2. EPILPETIČKI NAPADI**

Epileptički napadi predstavljaju osnovno obilježje i kliničku manifestaciju epilepsije. Postoji mnogo različitih tipova epileptičkih napada, kao i različitih oblika epilepsije, što znači da se međusobno razlikuju. Epilepsija kod djece dinamična je bolest koja se razvija tijekom godina i može se mijenjati (11). Epileptički napadi nastaju i šire se putem neuronskih mreža koje mogu biti kortikalne ili subkortikalne, a njihova klinička slika vrlo je varijabilna. Prema najnovijoj službenoj klasifikaciji ILAE iz 2017. godine epileptički napadi ovisno o mjestu porijekla u mozgu mogu se podijeliti na: žarišne, generalizirane i one nepoznatog početka (10).



#### **4.4.2.1. Žarišni napadi**

Žarišni napadi mogu biti ograničeni na izbijanja u dijelu jednog režnja ili se širiti u druge dijelove istog režnja, druge režnjeve iste hemisfere pa čak i u drugu moždanu hemisferu. Žarišni napadi se dalje dijele na one s motoričkim i nemotoričkim početkom. Prema tome je li svijest očuvana ili nije, napade možemo podijeliti na jednostavne i složene (1).

Parcijalni jednostavni napadi mogu se primijetiti već u vrlo ranim fazama djetinjstva, čak i u prvim godinama života, i mogu se nastaviti pojavljivati tijekom djetinjstva i adolescencije (3). Oni mogu biti prisutni već od rođenja ili se mogu pojaviti u ranim godinama djetetova života, često prije pete godine iako to nije uvijek slučaj. Jedan od primjera jednostavnog žarišnog motoričkog napada je Jacksonov marš (3). Ovaj tip napada uključuje toničko-kloničke trzaje u određenim dijelovima tijela, obično na jednoj strani lica i očnih bulbusa ili na jednoj polovici tijela. Napad počinje trzajima u licu, koji se zatim šire na ruke i noge ili obrnuto (3). Tijekom napada nema gubitka svijesti, iako se to ponekad može činiti zbog otežane verbalne komunikacije. Oči trzaju u smjeru napada, a ponekad može doći do nehotičnog mokrenja. Ako su napadom zahvaćeni okulomotorni mišići, u fazi nakon napada očne jabučice mogu gledati u suprotnu stranu od one u kojoj su se trzaji javljali, prema strani lezije u mozgu (3). Nakon napada, može doći do pojave prolazne ili Toddove paralize, koja može trajati od nekoliko sati do 7 dana (10).

Poremećaj svijesti obilježava složene parcijalne napade koji mogu trajati oko 2 minute (13). Tijekom napada, dijete može djelovati zbunjeno ili izgubljeno te izvoditi automatske, nehotične pokrete ili neuobičajeno ponašanje poput žvakanja, krivljenja lica, uništavanja i trganja stvari oko sebe. Ovi napadi obično se počinju javljati kasnije u djetinjstvu ili tijekom adolescencije, često nakon pete godine života. Ipak, točna dobna granica nije čvrsto određena jer se pojava napada može razlikovati među djecom i ovisi o različitim faktorima, uključujući genetiku, neurološku povijest i druge individualne karakteristike (13).

#### **4.4.2.2. Generalizirani napadi**

Generalizirani epileptički napadi mogu se podijeliti na motoričke i nemotoričke, a gotovo su uvijek praćeni poremećajem svijesti (1). Ovi napadi nastaju zbog izbijanja bioelektričnih potencijala iz kortikalne ili supkortikalne neuronske mreže u obje hemisfere

mozga. Glavno je obilježje generaliziranog napada gubitak svijesti koji može biti kratkotrajan ili produžen (10).

Primjer generaliziranog epileptičkog napada je toničko-klonički napad, poznat i kao grand mal, koji se očituje gubitkom svijesti i ritmičkim kontrakcijama mišića ekstremiteta i trupa. Tonička faza, koja uključuje naglu i snažnu kontrakciju svih mišića, obično traje nekoliko sekundi do pola minute nakon čega dijete pada i ulazi u kloničku fazu koja traje dulje, obično 1 do 2 minute (1). Zbog kontrakcija dijafragme i interkostalnih mišića, može doći do cijanoze, krkljanja i pojave pjene na ustima. Ukupno trajanje napada obično je između 1 i 3 minute, s kloničkom fazom koja postupno smanjuje učestalost trzaja (1). Svijest se gubi neposredno prije ili u isto vrijeme kada se pojave ukočenost i trzaji. Nakon završetka kloničke faze započinje postiktalni period tijekom kojeg se svijest postupno vraća te u toj fazi dijete može biti zbunjeno, uznemireno ili pasti u dubok san, a potpuni oporavak svijesti nastupa kasnije. Često se tijekom napada događa nehotično mokrenje ili defekacija (10).

Nemotorički generalizirani epileptički napadi uključuju tipične i atipične apsanse (3). Epilepsija s tipičnim i atipičnim apsansima česta je kod djece u dobi od 4 do 10 godina (10).

Tipični apsans napadi često su nazvani i petit mal. Za tipični apsans napad karakterističan je kratkotrajan gubitak svijesti koji traje od 2 do 20 sekundi, a praćen je prestankom motoričkih aktivnosti poput govora, klonulosti glave ili ispadanja predmeta iz ruke te mogućim treptanjem ili laganim trzajima (10). Tijekom napada, dijete pokazuje prazan pogled. Nakon napada, nastavlja s prethodnim aktivnostima kao da se ništa nije dogodilo. Tipični apsans napadi mogu se pojavljivati deset ili više puta dnevno (11).

Atipični apsansi često su povezani s motoričkim fenomenima kao što su promjene u mišićnom tonusu, poput opuštanja ili ukočenosti te često izvode ponavljajuće pokrete kao što su žvakanje, treptanje ili trljanje ruku (10). Ovi napadi su učestaliji kod djece koja već imaju neurološke ili kognitivne poteškoće te mogu značajno utjecati na svakodnevne aktivnosti i učenje (11).

#### **4.4.2.3. Epileptički napadi nepoznatog početka**

Napadi nepoznatog početka obuhvaćaju neklasificirane napade zbog nedostatka podataka iz anamneze i heteroanamneze o početku napada, ili zbog prisutnosti elemenata koji se ne mogu svrstati u poznate kategorije napada (1). Epileptički napadi nepoznatog početka uključuju epileptičke spazme koji mogu biti motorički i nemotorički. U motoričke spadaju

toničko-klonički napadi i epileptički spazmi, a nemotorički su praćeni prekidom aktivnosti. Simptomi i klinička prezentacija epilepsija nepoznatog uzroka mogu varirati ovisno o specifičnim karakteristikama svakog djeteta. Napadi mogu biti različitih tipova, uključujući generalizirane toničko-kloničke napade, parcijalne napade ili kompleksne i jednostavne odsutne napade (10). Terapija za epilepsiju nepoznatog uzroka u djece obično uključuje primjenu antiepileptičkih lijekova kako bi se kontrolirali napadi i poboljšala kvaliteta života djeteta. Odabir specifičnih lijekova ovisi o vrsti napada, dobi djeteta, mogućim nuspojavama lijeka i drugim faktorima (10).

## 4.5. LIJEČENJE

Liječenje epilepsije uključuje primjenu antiepileptičkih lijekova pri čemu je ključno prethodno pravilno postavljanje dijagnoze epilepsije. Odabir konkretnog lijeka ovisi prvenstveno o vrsti epileptičkog napada ili sindroma. Važno je roditeljima detaljno objasniti razloge redovitog uzimanja propisanog lijeka, način primjene, moguće nuspojave te trajanje terapije i prognozu bolesti. Bitno je naglasiti da nijedan antiepileptički lijek ne pruža potpunu zaštitu od novih napada, već smanjuje vjerojatnost njihovog pojavljivanja. Neki antiepileptici zahtijevaju uzimanje tri puta dnevno što može značiti da dijete treba dozu lijeka tijekom boravka u vrtiću ili školi za što zahtjeva suradnja roditelja, odgajatelja i nastavnika. Uobičajeno je da se u terapiji koristi samo jedan antiepileptik (11). Antiepileptički lijekovi mogu izazvati različite nuspojave koje se mogu pojaviti u različitim dijelovima tijela i sustavima. Stoga je važno postupno smanjiti terapiju ako dijete nema napade najmanje dvije godine. Primjena antiepileptika može značajno utjecati na kognitivne sposobnosti djeteta, što dodatno potiče odluku o ranijem prekidu terapije. Potom se nastavlja s dugoročnim liječenjem antiepileptičkim lijekovima prema tipu epilepsije (11).

Kod žarišnih epilepsija, najčešće se kao prva linija liječenja koristi karbamazepin, dok se kod generaliziranih epilepsija obično preferira valproat kod dječaka, a levetiracetam kod djevojčica zbog mogućih teratogenih učinaka valproata. U slučaju da napadi i dalje persistiraju unatoč stabilnoj koncentraciji lijeka u krvi, važno je razmotriti promjenu terapije. (11).

Terapiju epilepsije često čine pet glavnih antiepileptičkih lijekova: barbiturati, fenitoin, primidon, karbamazepin i valproat (11). U specifičnim se slučajevima mogu koristiti i drugi antiepileptici poput suksinutina, sultiama, klonazepama i klobazama (11). Također, novi

antiepileptici poput lamotrigena, vigabatrina, gabapentina, topiramata i felbamata sve se više koriste (11). Iako postoje opće smjernice za primjenu određenih antiepileptika za određene tipove epilepsija, važno je imati na umu da terapijski uspjesi često mogu varirati. Svi ovi lijekovi mogu uzrokovati različite kliničke i laboratorijske nuspojave koje su do određene mjere specifične, uključujući pospanost, probleme s ponašanjem, poremećaje motorike kao što su koordinacija i pokreti očiju poput dvoslike, hiperkineza, prekomjerni pokreti kao što je drhtanje ruku, povraćanje, upalu i oticanje desni, gubitak kose, osipe, oštećenje jetre i gušterače, psihičke poremećaje, a u određenim situacijama i pogoršanje napada. Ipak, ozbiljne nuspojave su relativno rijetke. Roditelji trebaju pročitati upute za lijek koji je djetetu propisan te ako primijete bilo kakve nuspojave, trebaju obavijestiti liječnika koji je propisao lijek (11).

U liječenju teških oblika epilepsije, lezinektomija se može razmatrati kao opcija kada se antiepileptički lijekovi ne pokazuju kao efikasni ili kada terapija lijekovima nije dovoljno učinkovita u kontroli napada (10). Ovaj neurokirurški postupak često se razmatra za djecu kod kojih konvencionalne terapije nisu dale zadovoljavajuće rezultate. Lezinektomija podrazumijeva kirurško uklanjanje određenih dijelova mozga, obično područja koja su identificirana kao epileptička žarišta, s ciljem smanjenja učestalosti i intenziteta napada (11). Ovaj pristup može biti ključan za poboljšanje kvalitete života djece koja pate od teških oblika epilepsije (11).

#### **4.6. ZDRAVSTVENA SKRB DJECE S NEPILEPTIČKIM I EPILEPTIČKIM NAPADIMA**

Zadaci medicinske sestre u pružanju skrbi djetetu s nepileptičkim ili epileptičkim napadima uključuju: praćenje stanja djeteta, pružanje pomoći tijekom napada, vođenje evidencije o provedenim radnjama, primjenu lijekova, provođenje dijagnostičkih postupaka te edukaciju roditelja i djeteta, ako je to moguće. Važno je pažljivo promatrati dijete, a planiranje sestrinske skrbi temelji se na njegovom općem i kliničkom stanju. Da bi sestrinske intervencije bile djelotvorne, potreban je multidisciplinarni pristup, dobro educiran tim te dobra suradnja između medicinskog osoblja, pacijenta i njegovih roditelja (14).

Većina osoba oboljelih od epilepsije može predvidjeti napad na temelju specifičnih znakova i vlastitog predosjećaja poznatog kao aura. Aura se može manifestirati kroz različite simptome,

poput neobičnih mirisa, okusa, zvukova, mučnine s povraćanjem, trnjenja ruku, lupanja srca i nevoljnih pokreta. Vrsta simptoma ovisi o dijelu mozga iz kojeg potječe napad (14).

Sestrinske intervencije tijekom neepileptičkog ili epileptičkog napada kod djeteta uključuju ostanak medicinske sestre uz dijete cijelo vrijeme trajanja napada kako bi se osigurala njegova sigurnost i privatnost (11). U nekim slučajevima, napad se neće razviti dalje od ovog "upozorenja" ako dijete predosjeća napad odnosno iskusi auru, potrebno ga je pripremiti, poleći i staviti mu orofaringealni tubus kako bi se održali dišni putevi (14). Bitno je osigurati da dijete ne udari glavom u tvrdu površinu, opustiti njegovu tijesnu odjeću, ukloniti jastuke te podići bočnu zaštitu na krevetu. Nasilno otvaranje čeljusti ili ograničavanje djetetovih pokreta nije dopušteno. Nakon napada, preporučljivo je postaviti dijete u bočni položaj kako bi se osigurala prohodnost dišnih putova i spriječila aspiracija sline te zapadanje jezika. Ako napad traje duže od 5 minuta, primjenjuje se diazepam u obliku mikroklizmi od 5 ili 10 miligrama, pri čemu se doza prilagođava djetetovoj dobi i tjelesnoj težini (11). Potrebno je omogućiti djetetu miran san nakon napada i pružiti mu podršku pri buđenju, jer su djeca često uznemirena i dezorijentirana te mogu imati amneziju za vrijeme trajanja napada (14).

Nakon napada potrebno je zabilježiti nekoliko ključnih čimbenika u sestrinskoj dokumentaciji. Važno je utvrditi je li napad promatran od samog početka te opisati okolnosti koje su mu prethodile, uključujući vizualne, auditivne, olfaktivne i taktilne podražaje (11). Treba opisati kako je napad započeo i razvijao se uključujući dio tijela na kojem je počeo te položaj očnih jabučica. Također, potrebno je zabilježiti vrste prisutnih kretnji, veličinu zjenica te jesu li oči bile otvorene. Ako su prisutne druge motorne aktivnosti, poput cmakanja usnicama ili gutanja, i one se moraju evidentirati (11). Važno je zabilježiti pojavu inkontinencije urina i/ili fecesa, prisutnost gubitka svijesti i njegovo trajanje, period nemogućnosti govora nakon napada te duljinu sna nakon njege (14). Kada napad prestane dijete je iscrpljeno. Iako je pri svijesti, ne odgovara na pitanja, a zatim, zbog pospanosti, može i zaspati. Kada se nalazi u tom stanju, važno je osigurati mu odmor i izbjegavati sve oblike stimulacije poput razgovora, držanja budnim i fizičke stimulacije jer dodatno iscrpljivanje i stimulacija mogu izazvati novi napad (11).

## **4.7. EDUKACIJA I PODRŠKA RODITELJIMA DJECE S NEEPILEPTIČKIM I EPILEPTIČKIM NAPADIMA**

Kada se dijagnosticira epilepsija kod djeteta, i samo dijete i roditelji prolaze kroz period prilagodbe na ovu bolest, što može biti izazovno zbog različitih prepreka. Oni mogu suočiti negativne stavove prema bolesti, nedostatak razumijevanja i neprikladno ponašanje okoline te se boriti s brojnim opterećujućim emocijama (11). Čak i ako je epilepsija djeteta dobro kontrolirana lijekovima, i dalje mogu postojati brige i strahovi, poput straha od mogućih napada, straha od eventualnog izrugivanja od strane vršnjaka te osjećaja srama, ljutnje i bespomoćnosti zbog bolesti (11). Da bi se olakšala prilagodba, roditelji, nastavnici i odgajatelji trebaju biti informirani o specifičnostima epilepsije i kako mogu pružiti podršku u djetetovom svakodnevnom životu. Uspješna psihosocijalna prilagodba djeteta s epilepsijom znači da može živjeti sretno i ostvariti svoje životne ciljeve usprkos bolesti (11). To implicira da se osjeća zadovoljno i postiže uspjeh u svim područjima života, uključujući vrtić, školu i društvo vršnjaka te ne dopušta da epilepsija ograničava njegov svakodnevni život (11).

### **4.7.1. Edukacija**

Epilepsija u dječjoj dobi ozbiljno je neurološko stanje koje često može imati doživotne posljedice, a njezin utjecaj može obuhvatiti sve aspekte obiteljskog života. Iako je medicinsko liječenje napada ključno, većina svakodnevnih obaveza vezanih uz brigu o djetetu s epilepsijom ostaje neprimjetna osobama izvan obitelji. Strahovi i brige roditelja ili skrbnika često prolaze nezamijećeno (15).

Edukacija roditelja o uzrocima, simptomima i liječenju različitih tipova napada je temeljna za razumijevanje stanja njihovog djeteta. Izazovi u prilagodbi mogu se smanjiti ili izbjeći edukacijom roditelja, učitelja i odgajatelja o karakteristikama epilepsije te pružanjem savjeta o tome kako podržati dijete u svakodnevnim aktivnostima, pri čemu medicinska sestra igra ključnu ulogu (16). Edukacija se provodi kroz individualne sesije, u kojima medicinska sestra radi izravno s roditeljima kako bi im objasnile specifične potrebe djeteta. Korištenjem vizualnih pomagala, brošura, video materijala i praktičnih demonstracija, roditelji mogu bolje razumjeti situaciju i naučiti kako pravilno reagirati na napade (16). Grupne edukativne radionice također mogu biti korisne jer omogućuju roditeljima da međusobno podijele iskustva i pruže podršku jedni drugima. Medicinska sestra ima važnu ulogu u individualnoj edukaciji roditelja i djeteta.

Ona detaljno prolazi liječnički akcijski plan s djetetom i roditeljima/skrbnicima naglašavajući važnost pridržavanja uputa. Ističe značaj izbjegavanja faktora koji mogu izazvati napade, pružajući konkretne primjere i savjete. Također, praktično demonstrira ispravnu tehniku uzimanja lijekova kako bi osigurala da roditelji i dijete razumiju proces i mogu ga pravilno primijeniti (17). Roditelji trebaju znati kako reagirati u hitnim situacijama. Medicinske sestre ih podučavaju kada zvati hitnu pomoć, na primjer, ako napad traje duže od 5 minuta, ako dijete ne dolazi svijesti nakon napada ili ako se pojave serijski napadi, te koje korake poduzeti dok čekaju hitnu pomoć (14).

#### **4.7.2. Pružanje podrške**

Kada se dijagnosticira epilepsija kod djeteta, ono i njegovi roditelji prolaze kroz zahtjevan proces prilagodbe na bolest suočavajući se s različitim izazovima. Negativni stavovi prema bolesti, nedostatak razumijevanja i neprikladno ponašanje okoline mogu predstavljati prepreke uz brojne opterećujuće emocionalne terete (11). Čak i ako je epilepsija dobro kontrolirana lijekovima, dijete može i dalje osjećati brige i strahove: strah od mogućih napada, strah od zadirkivanja od strane drugih djece, osjećaj srama, ljutnje i bespomoćnosti zbog svojeg zdravstvenog stanja (11). Dobra psihosocijalna prilagodba djeteta s epilepsijom znači da može živjeti zadovoljavajući život i ostvariti svoje najvažnije životne ciljeve unatoč bolesti. To uključuje osjećaj zadovoljstva i uspješnosti u različitim područjima života, uključujući vrtiću, školu i interakcije s vršnjacima, uz odbacivanje ideje da epilepsija mora biti ograničavajući faktor u svakodnevnom životu (11). Prepoznato je da djetetovo iskustvo bolesti uvelike ovisi o reakcijama roditelja, koje često imaju veći utjecaj na prilagodbu djeteta nego sama ozbiljnost ili učestalost napada. Roditelji su često preplavljeni osjećajem straha i neizvjesnosti, posebno u početku bolesti (15). Roditelji postavljaju mnoga pitanja vezana uz sigurnost i uključenost djeteta s epilepsijom u svakodnevne aktivnosti: *Može li moje dijete sigurno sudjelovati u igri ili ići u školu bez nadzora? Što ako doživi napad? Kako će ga druga djeca i odrasli percipirati? Hoće li odgajatelji i učitelji preuzeti odgovornost? Hoće li biti tretirano jednako kao ostala djeca?* Roditelji često doživljavaju tugu zbog činjenice da njihovo dijete nije zdravo te se brinu za moguće posljedice bolesti u budućnosti (15). U procesu prihvaćanja bolesti može osjećati krivicu i ljutnju prema samima sebi, sudbini pa čak i prema liječnicima. Često se primjećuje depresivnost, osjećaj beznadnosti, frustracije te povišena razina stresa (15). Medicinska sestra i drugi stručnjaci mogu pružiti podršku roditeljima čija djeca imaju epilepsiju. To uključuje

pružanje detaljnih informacija o bolesti, tijekom liječenja i načinima kako roditelji mogu pomoći svom djetetu. Važno je osigurati emocionalnu podršku, razumjeti strahove i tugu roditelja te pružiti ohrabrenje i podršku u procesu prihvaćanja bolesti (16). Također je bitno povezati roditelje s resursima kao što su lokalne grupe podrške, internetske platforme ili savjetovališta (16). Suradnja s drugim zdravstvenim djelatnicima poput psihologa ili socijalnih radnika koji mogu pružiti dodatnu podršku i savjete (17). Medicinska sestra također može pružiti praktične savjete i tehnike kako bi se roditelji mogli bolje nositi sa svakodnevnim izazovima kao što su organizacija dnevnih rutina, upravljanje lijekovima i praćenje napada (17).

#### **4.7.2.1. Ljubičasti dan**

Ljubičasti dan, najpoznatiji neslužbeni dan epilepsije u svijetu, nastao je 2008. godine kao inicijativa devetogodišnje Cassidy Megan, djevojčice koja je bila inspirirana vlastitom borbom s epilepsijom (18). Glavni cilj ovog dana od početka je potaknuti ljude na otvoreni razgovor o epilepsiji kako bi se razbili mitovi i prenijela poruka osobama s epilepsijom da nisu same. Kao globalni sponzori Ljubičastog dana, Cassidy Megan, Epilepsy Association of The Maritimes i Anita Kaufmann Foundation, udružili su svoje napore kako bi podigli svijest o epilepsiji i pružili podršku osobama koje se s njom suočavaju (18).

Cassidy je osobno doživjela stigmatizaciju, izolaciju i ograničenja u svakodnevnom životu zbog dijagnoze epilepsije. Ova iskustva potaknula su ju da javno progovori o svojoj borbi s epilepsijom i da pošalje snažnu poruku podrške svim osobama koje se suočavaju s istim izazovima: "Želim da ljudi znaju da nisi sam ako imaš epilepsiju!" (18). Danas je Cassidy uspješna mlada žena i jedan od najglasnijih zagovornika svijesti o epilepsiji diljem svijeta. Zahvaljujući njezinom angažmanu, Ljubičasti dan se obilježava 26. ožujka u preko sto zemalja diljem svijeta (18). Iako ovaj dan nije formalno priznat od strane ILAE i IBE, obilježavanje Ljubičastog dana duboko je ukorijenjeno u tradicije mnogih ustanova i institucija diljem svijeta. Na Ljubičasti dan, ljudi diljem svijeta odijevaju se u ljubičasto kako bi podržali osobe s epilepsijom (18). U mnogim školama organiziraju se predavanja, koncerti, plesovi, večere, šetnje, utrke i drugi sportski događaji koji su označeni ljubičastom bojom. Lavanda je odabrana kao međunarodna boja epilepsije, simbolizirajući osjećaj usamljenosti koji često prati društvenu stigmatizaciju i izolaciju osoba koje boluju od epilepsije (18).



Hrvatska se pridružila obilježavanju Ljubičastog dana još 2010. godine (18). Te godine su održana predavanja i događaji u nekoliko obrazovnih ustanova, što je bio početak kontinuiranog angažmana u podizanju svijesti o epilepsiji. Od samih početaka, u Hrvatskoj su poduzimane različite aktivnosti kako bi se educirala populacija o epilepsiji i potrebi poznavanja osnovnih postupaka (18). Od osmišljavanja i distribucije letaka do organiziranja velikih javnozdravstvenih akcija poput „Bicikliraj za epilepsiju!“, poruka Cassidy Megan se neprekidno širi, pružajući podršku osobama s epilepsijom i podižući razinu svijesti o ovoj bolesti (18). Tijekom godina, u obilježavanje Ljubičastog dana uključile su se brojne ustanove i institucije, kao što su osnovne i srednje škole, vrtiće, fakultete te bolnice. Ova manifestacija dobila je značajnu podršku javnosti i zapaženost medija. U organizaciju su se tijekom vremena uključila sva relevantna stručna društva i udruge iz područja epilepsije, poput Hrvatske udruge za epilepsiju, Hrvatske lige protiv epilepsije i drugih stručnih udruga te zdravstvenih ustanova koje pružaju podršku oboljelima od epilepsije (18). Ljubičasta boja se koristi za podizanje svijesti o epilepsiji, dok je ljubičasta vrpca njen simbol (19).



*Slika 4.1.* Simbol epilepsije (19)

## **4.8. UTJECAJ NEPILEPTIČKIH I EPILEPTIČKIH NAPADA NA KVALITETU ŽIVOTA DJETETA**

Svako dijete s epilepsijom treba imati priliku za što kvalitetniji život. To uključuje učinkovitu kontrolu epileptičkih napada kroz redovno uzimanje antiepileptičke terapije te pozitivan stav prema bolesti koji se može postići kroz sudjelovanje u raznovrsnim životnim i interesnim aktivnostima (11). Kako bi dijete bilo uspješno u svim aspektima života potrebno je kontinuirano osigurati brigu tima o osobi s epilepsijom, koji uključuje roditelje, liječnike, odgajatelje, učitelje, profesore i prijatelje. Ovo je ključno kako bi dijete osjećalo pripadnost i bilo u potpunosti prihvaćeno u društvenoj zajednici (11). Važno je istaknuti da epilepsija može otežati postizanje neovisnosti kod djeteta te negativno utjecati na društvene odnose i kognitivne procese. Ovi faktori imaju značajan utjecaj na individualni razvoj djeteta i stoga ih je potrebno stalno pratiti i evaluirati tijekom cijelog procesa liječenja (20).

Odgajatelji i nastavnici trebaju biti upoznati s osnovnim informacijama o epilepsiji, uključujući metode liječenja, utjecaj bolesti na emocionalni i socijalni razvoj djeteta te njen potencijalni utjecaj na školsku uspješnost (11). Liječnici pomažu u kontroliranju napada putem lijekova dok je uloga odgajatelja i nastavnika podržati dijete u upravljanju njegovim svakodnevnim životom (11). Kako bi to postigli, učitelji i ostali skrbnici djeteta moraju biti educirani o epileptičkim napadajima kako bi ih mogli prepoznati i pružiti odgovarajuću podršku u tim situacijama. Bitno ih je osposobiti da reagiraju na napade s razumijevanjem i podrškom te ih informirati o epilepsiji kako bi mogli pravilno educirati druge učenike (11). Roditelji su ključni izvor informacija o djetetovom stanju i kako se nosi s bolešću (11). Otvorena komunikacija između djeteta s epilepsijom i njegove obitelji o bolesti olakšava djetetovu prilagodbu i podržava razvoj pozitivnog stava prema bolesti (11).

### **4.8.1. Vrtić**

Dijete s epilepsijom koje redovito uzima antiepileptičku terapiju ne bi smjelo biti spriječeno da pohađa vrtić ili nastavi boravak u vrtiću ako je već bilo upisano prije postavljanja dijagnoze (11). Ključ za optimalnu brigu o djetetu je da odgajatelji budu informirani o djetetovom stanju, što omogućuju roditelji i liječnici koji prate djetetovu medicinsku skrb. Kada su informirani, mogu educirati ostalu djecu u grupi o epilepsiji i kako se nositi s napadima (11). Na taj način mogu umanjiti zabrinutost i negativne reakcije kod drugih te pomoći djetetu s

epilepsijom da se osjeća prihvaćeno među vršnjacima. Rano uključivanje u grupu pomaže spriječiti razvoj osjećaja manje vrijednosti kod djeteta i igra značajnu ulogu u formiranju pozitivnih stavova prema prihvaćanju bolesti (11). Sudjelovanje u igri i svim oblicima odgojno-obrazovnih aktivnosti pomaže u smanjenju osjećaja različitosti te potiče osjećaj samopoštovanja i kompetentnosti (11).

#### **4.8.2. Škola**

Učenje je proces koji prati dijete kroz cijeli život. Važno je da iskustvo učenja bude pozitivno i zadovoljavajuće jer vještine koje dijete stekne u djetinjstvu ostaju s njim trajno (11). Većina djece s epilepsijom ima normalne intelektualne sposobnosti što znači da su u stanju uspješno obavljati školske zadatke. Međutim, unatoč tim sposobnostima, uspjeh u školi ne mora biti proporcionalan (11).

Poteškoće u učenju djeteta s epilepsijom mogu biti uzrokovane različitim faktorima. To uključuje smanjena očekivanja od strane roditelja i učitelja, negativan stav prema djetetu zbog njegove bolesti, izostanke s nastave zbog učestalih napada ili nuspojava lijekova, kao i psihosocijalne efekte samih napada (11). Važno je naglasiti da poteškoće u učenju ne moraju nužno biti izravno povezane s epilepsijom. U određenim slučajevima, kada je epilepsija simptom neke druge bolesti ili sindroma, dijete može zahtijevati poseban pristup školovanju zbog intelektualnih teškoća ili specifičnih kognitivnih deficita (11). U takvim situacijama, preporučuje se psihološka procjena kako bi se odredio optimalan oblik školovanja, bilo da je to redovni, individualizirani ili prilagođeni program. Ključno je prilagoditi način školovanja djetetu i osigurati optimalne uvjete koji će mu omogućiti napredovanje uz razvoj realnih očekivanja i podršku od strane obitelji, učitelja i stručnjaka. Roditelji mogu pružiti podršku učitelju tako što će ga informirati o epileptičkim napadima djeteta i promicati percepciju napada kao kratkotrajnih prekidača koji se mogu uspješno upravljati (11). Ova otvorena komunikacija može smanjiti potencijalnu tjeskobu i nesigurnost koju učitelj može doživjeti. Učitelj koji je primio korisne informacije od roditelja razvija vještine za suočavanje s napadima u školskom okruženju i uspostavlja rutinu koja pruža podršku djetetu (11). Osjećaji straha, uzrujanosti ili zbunjenosti mogu se javiti kod druge djece u razredu nakon što svjedoče epileptičkom napadu ili saznaju da njihov vršnjak ima epilepsiju. Takvi negativni osjećaji u razredu mogu stvoriti dodatne izazove za dijete koji mogu dodatno otežati prilagodbu djeteta više od same bolesti (11). Učitelji mogu educirati druge učenike objašnjavajući im što mogu očekivati i kako pružiti

podršku djetetu tijekom napada. Na taj se način potiče empatija i podrška vršnjaka djetetu tijekom napada u školi, osiguravajući mu osjećaj prihvaćenosti (11).

## 5. ZAKLJUČAK

Epileptički i neepileptički napadi kod djece predstavljaju složenu problematiku koja zahtijeva sveobuhvatan pristup u dijagnostici, terapiji i brizi za pacijente. Epilepsija, kao neurološki poremećaj obilježen ponavljajućim epileptičkim napadima, ima raznolike simptome i uzroke. Ključno je istaknuti da dijagnoza epilepsije zahtijeva temeljitu procjenu i isključivanje drugih uzroka napada uz važnu ulogu medicinskih sestara u tom procesu. One igraju ključnu ulogu u prikupljanju anamnestičkih podataka, provođenju neuroloških pregleda i asistiranju kod dijagnostičkih postupaka. Uz to, važno je razlikovati neepileptičke napade od epileptičkih kako bi se osiguralo odgovarajuće liječenje i skrb za pacijente. Medicinske sestre igraju ključnu ulogu u prepoznavanju i procjeni neepileptičkih napada te pružanju odgovarajuće skrbi i podrške pacijentima i njihovim obiteljima. Antiepileptički lijekovi su temelj u liječenju epileptičkih napada, uz važnost educiranja pacijenata i njihovih obitelji o pravilnoj primjeni lijekova i praćenju nuspojava. Multidisciplinarni pristup, uključujući neurologe, medicinske sestre, psihologe i ostale zdravstvene stručnjake, ključan je za cjelovitu skrb o pacijentima s epilepsijom. Briga o djeci koja imaju epileptičke ili neepileptičke napade zahtijeva pažljivu i koordiniranu intervenciju medicinskog osoblja, roditelja i educirane okoline. Medicinska sestra ima vrlo važnu ulogu u pružanju odgovarajuće skrbi i podršci kako djetetu, tako i njegovim roditeljima. Napadi epilepsije mogu značajno utjecati na kvalitetu života djeteta, ali pravilna skrb, podrška i edukacija mogu pomoći djetetu da živi pun i sretan život unatoč bolesti. Inicijative poput Ljubičastog dana imaju važnu ulogu u borbi protiv stigme i pružanju podrške oboljelima. Suradnja svih relevantnih stručnjaka, obitelji i okoline djeteta ključna je za postizanje optimalnih rezultata u liječenju i prilagodbi djeteta na život s epilepsijom.

## 6. LITERATURA

1. Brinar V. i suradnici. Neurologija za medicinare. Zagreb: Medicinska naklada; 2019.
2. Hajnšek S, Gadže Petelin, Ž. Epilepsija - najnovije mogućnosti medikamentne terapije. Medix. 2014;111:162-172.  
Dostupno na: <https://www.medix.hr/epilepsija--najnovije-mogucnosti-medikamentne-terapije>
3. Mardešić D. i suradnici. Pedijatrija. Zagreb: Školska knjiga; 2000.
4. Gulati A, Shankar Kaushik J. How I treat a first single seizure in a child. 2016;19(1):29–36. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4782549/>
5. Mammias N. I, Spandidos A. D. The challenge of paediatric epilepsy nursing: An interview with Mrs. Jenny O'Brien, paediatric epilepsy nursing specialist at the Wirral University Teaching Hospital, UK. Experimental and Therapeutic Medicine. 2022; 20(6): 295.  
Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7668144/>
6. Kukuruzović M, Cvitanović-Šojat Lj, Malenica M, Kužnik K. Pretrage kod postavljanja dijagnoze epilepsije. Paediatr Croat. 2012; 56 (Supl 1): 170-175.  
Dostupno na : <https://hpps.com.hr/docs/monika-kukuruzovic-ljerka-cvitanovic-sojat-masa-malenica-kristina-kuznika-pretrage-kod-postavljanja-dijagnoze-epilepsije/>
7. Bučuk M, Tuškan-Mohar L. Neurologija za stručne studije. Rijeka: Sveučilište u Rijeci; 2012.
8. Roser T. Pediatric Neurology: A Case-Based Review; 2007.
9. Stojčić Ž. Sestra u neurološkoj dijagnostici: nastavni tekstovi. [E-knjiga]. Bjelovar: Veleučilište u Bjelovaru; 2022. Dostupno na: [https://vub.hr/wp-content/uploads/2022/01/SUND-Nastavni-tekstovi-29.04.2022\\_final.pdf](https://vub.hr/wp-content/uploads/2022/01/SUND-Nastavni-tekstovi-29.04.2022_final.pdf) (03.05.2024).
10. Stipančić G, Mihatov Štefanović I, Žaja O. i suradnici. Pedijatrija. Zagreb: Naklada slap; 2022.
11. Bašnec A, Grubić M, Jurin M., Barišić N. Dijete i epilepsija [E-knjiga]. Zagreb: Hrvatska udruga za epilepsiju; 2012. Dostupno na : <https://www.epilepsija.hr/wp-content/uploads/2012/01/dijete-i-epilepsija.pdf> (11.05.2024.).
12. Šipušić A, Kiralj R, Žulec, M, Puharić Z. Dijagnostika i terapija febrilnih konvulzija u dječjoj dobi. Hrvatski Časopis za javno zdravstvo. 2022;18(57):25-28. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/294434>

13. Fisher S. J, Cross H, D'Souza C, French A. J, Haut R. S, Higurashi N, Hirsch E, Jansen, E. F, Lagae L, Moshe L. S, Peltola J, Roulet Perez E, Scheffer E. I, Schulze-Bonhage A, Somerville E, Sperling M, Yacubian E. M, Zuberionbehalfof S. M. The ILAE Commission for Classification and Terminology. Instruction manual for the ILAE 2017 operational classification of seizure types. *Epilepsy* 2018;58(4):531–542. Dostupno na: [https://www.ilae.org/files/dmfile/Operational-Classification---Instruction-manual-Fisher\\_et\\_al-2017-Epilepsia-1.pdf](https://www.ilae.org/files/dmfile/Operational-Classification---Instruction-manual-Fisher_et_al-2017-Epilepsia-1.pdf)
14. Keserović S, Čović I, Špehar B. Zdravstvena njega kod bolesnika s epilepsijom. *Sestrinski glasnik*. 2014; 19(2):141-146. Dostupno na: <https://doi.org/10.11608/sgnj.2014.19.030>
15. Carter B, Cook G, Bray L, Collingwood A, Saron H, Rouncefield-Swales, AParents'/caregivers' fears and concerns about their child's epilepsy: A scoping review. *PLoS One*. 2022. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9447888/>
16. Shore P, Perkins M. S, Austin K. A. The Seizures and Epilepsy Education (SEE) program for families of children with epilepsy: a preliminary study. *Epilepsy Behav*. 2008; 12(1):157-64. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18086460/>
17. Šoprun R. Uloga medicinske sestre u edukaciji djeteta oboljelog od astme (završni rad). Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci; 2022.
18. Hrvatska udruga za epilepsiju. Ljubičasti dan [Online]. 2020. Dostupno na: <https://www.epilepsija.hr/?p=3674> (28.05.2024.).
19. Kreni Zdravo. Epilepsija kod djece – uzroci, simptomi i liječenje [Online]. 2022. Dostupno na: <https://krenizdravo.dnevnik.hr/zdravlje/epilepsija-kod-djece-uzroci-simptomi-i-lijecenje-> (26.06.2024.)
20. Rozensztrauch, A., Kołtuniuk, A. The Quality of Life of Children with Epilepsy and the Impact of the Disease on the Family Functioning. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(4):2277. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8871959/>
21. Varga K. Dijete sa epilepsijom u predškolskoj ustanovi (završni rad). Zagreb: Učiteljski fakultet, Odsjek za odgojiteljski studij; 2019.

## **7. OZNAKE I KRATICE**

ILAE – Internacionalna liga protiv epilepsije

EEG – elektroencefalografija

SŽS – srednji živčani sustav

MRI – magnetska rezonanca

CT – kompjutorizirana tomografija

IBE - Međunarodni ured za epilepsiju



## 8. SAŽETAK

Epilepsija, jedna od najstarijih bolesti, očituje se ponavljajućim epileptičkim napadima. Klasifikacija ILAE iz 2017. godine dijeli epilepsije na šest kategorija: strukturalne, genske, infektivne, metaboličke, imunosne i nepoznate uzroke. Oko 70 milijuna ljudi diljem svijeta pati od epilepsije - bolesti koja se često pojavljuje u djetinjstvu. Dijagnoza epilepsije zahtijeva temeljitu procjenu koja može trajati od nekoliko tjedana sve do nekoliko mjeseci. Napadi kod djece dijele se na epileptičke i neepileptičke. Neepileptički napadi, poput febrilnih konvulzija, afektivnih respiratornih napada i sinkope, imaju različite zdravstvene uzroke. Epileptički napadi, osnovna manifestacija epilepsije, razlikuju se po tipovima i oblicima. Liječenje epilepsije uključuje antiepileptičke lijekove čija primjena zahtijeva preciznu dijagnozu i edukaciju roditelja o lijekovima i nuspojavama. Medicinske sestre igraju ključnu ulogu u dijagnostici i skrbi za djecu s napadima. Njihove zadaće uključuju praćenje stanja djeteta, pomoć tijekom napada, vođenje evidencije, primjenu lijekova, provođenje dijagnostičkih postupaka te edukaciju roditelja i djece. Edukacija roditelja, odgajatelja i zdravstvenih djelatnika ključna je za podršku djeci s napadima, omogućujući im prilagodbu i poboljšanje kvalitete života.

Ključne riječi: neepileptički napadi kod djece, epileptički napadi kod djece, uloga medicinske sestre, kvaliteta života djeteta s epilepsijom

## 9. SUMMARY

Epilepsy, one of the oldest documented diseases, manifests through recurring epileptic seizures. The 2017 ILAE classification divides epilepsies into six categories: structural, genetic, infectious, metabolic, immune, and unknown causes. Approximately 70 million people worldwide suffer from epilepsy, which often appears in childhood. Diagnosing epilepsy requires a thorough evaluation that can take several weeks to months. Seizures in children are divided into epileptic and non-epileptic. Non-epileptic seizures, such as febrile convulsions, affective respiratory attacks, and syncope, have various health-related causes. Epileptic seizures, the primary manifestation of epilepsy, differ in types and forms. Treating epilepsy involves antiepileptic drugs, necessitating precise diagnosis and parent education about the medications and their side effects. Nurses play a crucial role in diagnosing and caring for children with seizures. Their duties include monitoring the child's condition, assisting during seizures, keeping records, administering medications, performing diagnostic procedures, and educating parents and children. Educating parents, caregivers, and healthcare professionals is essential for supporting children with seizures, enabling their adaptation and improving their quality of life.

Keywords: non-epileptic seizures in children, epileptic seizures in children, role of the nurse, quality of life of a child with epilepsy

## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>01.07.2024</u>	Rea Eršetić	Rea Eršetić

U skladu s čl. 58, st. 5 Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti, Veleučilište u Bjelovaru dužno je u roku od 30 dana od dana obrane završnog rada objaviti elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru u nacionalnom repozitoriju.

Suglasnost za pravo pristupa elektroničkoj inačici završnog rada u nacionalnom repozitoriju

Rea Eršehić

ime i prezime studenta/ice

Dajem suglasnost da tekst mojeg završnog rada u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu bude pohranjen s pravom pristupa (zaokružiti jedno od ponuđenog):

- a) Rad javno dostupan
- b) Rad javno dostupan nakon \_\_\_\_\_ (upisati datum)
- c) Rad dostupan svim korisnicima iz sustava znanosti i visokog obrazovanja RH
- d) Rad dostupan samo korisnicima matične ustanove (Veleučilište u Bjelovaru)
- e) Rad nije dostupan

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 01.07.2024.

Rea Eršehić

potpis studenta/ice