

# Febrilne konvulzije

---

**Obradović, Nensi**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:877928>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-11**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Medicinski fakultet u Puli  
Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo

**NENSI OBRADOVIĆ**

**FEBRILNE KONVULZIJE**

Završni rad

Pula, 14.09.2020. godine

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Medicinski fakultet u Puli  
Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo

**NENSI OBRADOVIĆ**

**FEBRILNE KONVULZIJE**

Završni rad

**JMBAG: 0303078569, izvanredni student**

**Studijski smjer: Sestrinstvo**

**Predmet: Pedijatrija**

**Znanstveno područje: Biomedicina i zdravstvo**

**Znanstveno polje: Kliničke medicinske znanosti**

**Znanstvena grana: Pedijatrija**

**Mentor: dr. sc. Mladen Jašić, dr. med., pred.**

Pula, 14.09.2020. godine



## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisana NENSI OBRADOVIĆ, kandidat za prvostupnika SESTRINSTVA ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student  
Nensi Obradović

U Puli, 14.09.2020. godine



**IZJAVA**  
o korištenju autorskog djela

Ja, NENSI OBRADOVIĆ dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom FEBRILNE KONVULZIJE koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, 14.09.2020.

Potpis  
Nensi Obradović

Mentor rada: dr. sc. Mladen Jašić, dr. med., pred.

Završni rad je obranjen dana 14.09.2020. na Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, pred povjerenstvom u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Mauro Štifanić
2. Dijana Majstorović, mag. med. techn., v. pred.
3. dr. sc. Mladen Jašić, dr. med., pred.

## Zahvala

Hvala mojoj obitelji koji su mi bili poticaj za upisivanje studija ali i podrška za vrijeme studiranja. Hvala na Vašoj sreći za svaki polozeni ispit te na ohrabivanju u teškim trenucima. Bez Vas završetak ovog studija ne bi bio moguć.

Hvala svim kolegicama na Odjelu za pedijatriju na podršci i razumijevanju.

Zahvaljujem se mentoru dr. sc. Mladen Jašić, dr. med. na strpljenju i pomoći te na vašim riječima: „Vi to možete“. Boljeg mentora nisam mogla izabrati.

Hvala voditeljici studija Dijana Majstorović, mag.med.techn., v.pred. na visoko postavljenim zahtjevima što je zasigurno rezultiralo puno kvalitetnijim studentima i kasnije profesionalcima nego što bi bili bez Vas.

Također se zahvaljujem svim predavačima i mentorima na datom znanju i trudu.

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Incidencija.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Etiologija i čimbenici rizika.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Patofiziologija febrilnih konvulzija.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4. Klinička slika.....</b>	<b>4</b>
<b>1.5. Dijagnostika .....</b>	<b>6</b>
<b>1.5.1. Lumbalna punkcija.....</b>	<b>7</b>
<b>1.5.2. Elektroencefalografija (EEG).....</b>	<b>9</b>
<b>1.5.3. Slikovne pretrage (<i>neuroimaging</i>) .....</b>	<b>14</b>
<b>1.5.4. Ostale pretrage.....</b>	<b>15</b>
<b>1.6. Terapija i profilaksa febrilnih konvulzija.....</b>	<b>15</b>
<b>1.6.1. Neposredno liječenje .....</b>	<b>15</b>
<b>1.6.2. Intermitentno liječenje .....</b>	<b>16</b>
<b>1.6.3. Kontinuirana antikonvulzivna terapija .....</b>	<b>16</b>
<b>1.7. Prognoza i ishodi .....</b>	<b>17</b>
<b>1.8. Zadaci medicinske sestre u njezi i liječenju djeteta s febrilnim konvulzijama.....</b>	<b>17</b>
<b>1.8.1. Komunikacija i edukacija roditelja.....</b>	<b>21</b>
<b>1.8.2. Edukacija roditelja o načinima mjerenja temperature .....</b>	<b>24</b>
<b>1.8.3. Edukacija roditelja o snižavanju tjelesne temperature kod djece.....</b>	<b>27</b>
<b>1.8.4. Sestrinski problemi kod djeteta s febrilnim konvulzijama.....</b>	<b>28</b>
<b>2. CILJEVI.....</b>	<b>34</b>
<b>3. ISPITANICI I METODE.....</b>	<b>35</b>
<b>3.1. Ispitanici .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2. Metode.....</b>	<b>35</b>



3.3. Etički aspekti istraživanja .....	35
3.4. Statistička obrada podataka.....	35
4. REZULTATI .....	37
5. RASPRAVA .....	50
6. ZAKLJUČAK.....	53
POPIS KORIŠTENE LITERATURE .....	54
POPIS TABLICA .....	57
POPIS SLIKA.....	58
SAŽETAK.....	60
SUMMARY .....	61
ŽIVOTOPIS .....	62

## **POPIS KORIŠTENIH KRATICA**

1. APA - Američka pedijatrijska akademija
2. CRP - C- reaktivni protein
3. CT - kompjutorizirana tomografija
4. DKS - diferencijalna krvna slika
5. DTS - dijagnostičko- terapijski sustav
6. EEG - elektroencefalografija
7. GUK - koncentracija glukoze u krvi
8. FK - febrilne konvulzije
9. Hib - Haemophilusa influenzae tipa B
10. KKS - kompletna krvna slika
11. LP - lumbalna punkcija
12. MR - magnetna rezonanca
13. SŽS - središnji živčani sustav

## 1. UVOD

Febrilne konvulzije (u daljnjem tekstu FK) najčešći su oblik konvulzivnog kliničkog sindroma u djetinjstvu, a prema definiciji Nacionalnog instituta za zdravlje (National Institutes of Health, 1980) FK označavaju „pojavu epileptičkih napadaja u febrilitetu u dojenačkoj dobi ili djetinjstvu, obično u dobi od 3 mjeseca do 5 godina, bez dokazane infekcije središnjeg živčanog sustava ili drugog definiranog uzroka“. FK moraju se razlikovati od epilepsije.

Dijele se na jednostavne i složene. Napadaji ne dovode do oštećenja mozga te u većini slučajeva imaju benigni tijek i ishod. Najčešći uzrok napadaja je febrilitet koji je posljedica akutne upale gornjih dišnih puteva kod djece. S obzirom na gore navedeno, možemo zaključiti da FK predstavljaju jedan od najčešćih neuropedijatrijskih problema. U ovom radu objasnit će se uloga medicinske sestre u liječenju i njezi djeteta te u edukaciji roditelja i komunikaciji s njima.

Isto tako, u radu će se prikazati i epidemiološke karakteristike pacijenata liječenih zbog febrilnih konvulzija u Jedinici veće djece i dojenčadi, Odjela za pedijatriju, Opće bolnice Pula u trogodišnjem razdoblju (1. siječanj 2016. – 31. prosinac 2018. godine). Rezultati dobiveni ovim istraživanjem usporedit će se s podacima iz literature. Cilj rada je prikazati učestalost FK kod djece hospitalizirane u OB Pula i njihovu pojavnost s obzirom na dob, spol i febrilitet djece. Isto tako, cilj je i ustvrditi najčešće uzroke koji se povezuju s FK te ustvrditi prosječno trajanje hospitalizacije i troškove liječenja djece s febrilnim konvulzijama.

## **1.1. Incidencija**

FK pojavljuju se u 2-5% djece, najčešće u razdoblju između trećeg mjeseca i pete godine života (Baram i Shinnar, 2002). Prema navodima Wyllieja, Gupte i Lachhwanija (2006), 90% FK javlja se u prve tri godine života, 4% javlja se prije navršenih 6 mjeseci života, a 6% nakon 3. godine života, pri čemu je vrhunac pojavnosti između 18. i 24. mjeseca života. Ukoliko se FK jave prije navršenih 6 mjeseci života, velika je vjerojatnost da je uzrok FK infektivna bolest središnjeg živčanog sustava (u daljnjem tekstu SŽS). Isto tako, povećan oprez potreban je i kod djece starije od 5 godina.

Napadaji najčešće započinju kada je krivulja tjelesne temperature još uvijek u porastu, obično pri temperaturi od 38,5 do 39,0°C mjereno rektalno (Zrnčić, 2016), a kod 25% djece napadaji se javljaju pri temperaturi iznad 40.2°C (Wyllie i sur., 2006). Potrebno je naglasiti da incidencija FK nije nužno proporcionalna porastu tjelesne temperature te da su ponovljeni napadaji češći kada se inicijalni napadaj dogodio nedugo nakon porasta tjelesne temperature (Baram, Shinnar, 2002).

Češće se javljaju kod dječaka (60%) nego kod djevojčica (40%) (Paučić-Kirinčić i sur., 2006), s tim da je kod djevojčica mlađih od 18 mjeseci veći rizik od učestalijih i ozbiljnijih FK.

## **1.2. Etiologija i čimbenici rizika**

Iako je uzrok FK nepoznat, brojna istraživanja pokazala su kako ipak postoje neki čimbenici koji doprinose njihovom razvoju. Nasljeđe je jedan od ključnih čimbenika; rizik da djeca roditelja koji su imali FK razviju iste, 4-5 puta je veći nego što je to rizik u općoj populaciji (Baram i Shinnar, 2002; Paučić-Kirinčić i sur., 2006; Wyllie i sur., 2006). Pretpostavlja se da je nasljeđivanje autosomno dominantno (Mardešić i sur., 2013). Osim nasljeđa, postoje i drugi pridruženi čimbenici. Neka istraživanja povezuju pojavnost FK s vrućicom koja se razvija nakon primjene cjepiva, posebno nakon primjene cjepiva DI-TE-PER (difterija-tetanus-pertusis) te nakon primjene cjepiva protiv ospica (Mo-Pa-Ru; Morbili-Parotitis-Rubeola).

Ipak se u konačnici pojavnost FK najčešće povezuje s virusnim oboljenjima gornjih dišnih puteva (75% slučajeva), akutnim upalama srednjeg uha te akutnim gastrointestinalnim upalnim bolestima (7% slučajeva). Ostali čimbenici rizika koji

doprinosu nastanku FK jesu pušenje majke, prekomjeren unos alkohola kod majke, kasni otpust novorođenog djeteta te sporiji razvoj djeteta (Baram, Shinnar, 2002). Treba spomenuti i da će se FK ponoviti kod 30% djece koja su već imala napadaj febrilnih konvulzija (Khot i Polmear 2011). Ponovnu pojavu FK Kumar, Midha i Kumar Rao (2019) u svojem su istraživanju povezali s nižom dobi kod pojave prvog napadaja, kratkim vremenskim periodom od pojave febriliteta do pojave prvog napadaja te zabilježenom pojavom FK u obiteljskoj anamnezi. Čimbenici rizika za ponovnu pojavu FK prikazani su u tablici 1, pri čemu pojava dvaju ili više definitivnih čimbenika rizika povećava mogućnost ponovne pojave FK u dvogodišnjem periodu za 30%, dok je kod djeteta bez ijednog čimbenika rizika ta šansa manja od 15% (Chung, 2018).

*Tablica 1. Čimbenici rizika ponovne pojave febrilnih konvulzija*  
(Izvor: Chung, S. (2018). Febrile seizures. *Korean Journal of Pediatrics*, 57(9), str. 384-395)

<b>Dokazani</b>
FK u obiteljskoj anamnezi
Dob (prvi napadaj prije 18. mjeseca života)
Najviša tjelesna temperatura prije pojave prvog napadaja
Trajanje tjelesne temperature prije pojave prvog napadaja
<b>Mogući</b>
Epilepsija u obiteljskoj anamnezi
<b>Nemaju utjecaja</b>
Neurorazvojne abnormalnosti
Složene FK u anamnezi djeteta
Spol djeteta
Etnicitet djeteta

### **1.3. Patofiziologija febrilnih konvulzija**

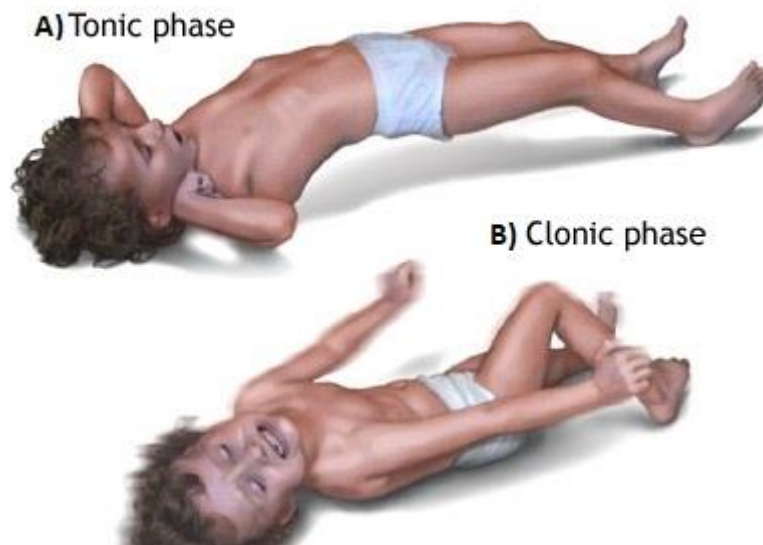
Patofiziologija FK nije jasna, no postoje određene pretpostavke o njihovom nastanku. Kao što je već ranije navedeno, velik utjecaj imaju genetski čimbenici i mutacije na određenim receptorima, no FK mogu se pojaviti i neovisno o genetskoj sklonosti.

Smatra se kako glavnu ulogu u patofiziološkim mehanizmima nastanka FK imaju procesi koji se odvijaju pri razvoju i reakciji organizma na upalne procese te porastu febriliteta. Tako se pri povišenju tjelesne temperature mijenjaju mnoge neuralne funkcije. To uključuje i određene ionske kanale, koji imaju utjecaj na neuralno pražnjenje, a time i na mogućnost nakupljanja velike simultane neuralne aktivnosti, to jest napadaja (Dube i sur., 2009).

Isto tako, kod prisutnosti upalnih procesa luče se citokini, kako na periferiji, tako i u mozgu. Interleukin-1 $\beta$  doprinosi povišenju tjelesne temperature, ali i povišenje temperature doprinosi sintezi ovog citokina u hipokampusu, što se smatra mehanizmom kojim dolazi do napadaja. Uz navedeno, pokazalo se i da interleukin-1 $\beta$  povećava neuralnu podražljivost, a time i djelovanje medijatora koji izazivaju napadaje (Dube i sur., 2009).

### **1.4. Klinička slika**

FK najčešće se javljaju prvog dana akutne febrilne bolesti. Klasificiraju se kao jednostavne (tipične) i složene (atipične), ovisno o trajanju, karakteristikama te obrascima ponavljanja, a 80-85% svih napadaja pripada jednostavnim FK (Leung i sur., 2018). U tablici 2 prikazani su kriteriji razlikovanja jednostavnih i složenih napadaja.



Slika 1. Tonička (A) i klonička (B) faza napadaja  
(Preuzeto s: <https://seizures.dolyan.com/the-three-phases-of-grand-mal-seizures/>)

Složene FK karakterizirane su fokalnim napadajima (zahvaćaju jednu stranu tijela), napadaji traju dulje od 15 minuta, produljena je letargičnost djeteta u periodu nakon napadaja te se napadaj može i ponoviti unutar 24 sata, s pojavom novih neuroloških znakova u postiktalnom periodu.

Najozbiljniji oblik napadaja, febrilni *status epilepticus*, predstavlja febrilni konvulzivni napadaj pri kojem su napadaji kontinuirani ili intermitentni, a dijete u periodima između napadaja nije pri svijesti dulje od 30 minuta.

Tijekom trajanja *statusa epilepticusa*, kod većine pacijenata prisutna je sistemska hipoksija, zbog čega je potreban rani početak asistirane ventilacije, a povišene su i razine ugljičnog dioksida, no hiperkapnija najčešće nema velik klinički značaj (Shorvon, 2006). Isto tako, u početnim je fazama *statusa epilepticusa* povišen krvni tlak, no najčešće nema potrebe za antihipertenzivnom terapijom, dok je u produljenom statusu uobičajena hipotenzija zbog cerebralnih, metaboličkih i endokrinih promjena te primjene lijekova. Prisutna je i tahikardija, koja se može nastaviti i u postiktalnom periodu. Dok je na početku statusa uobičajena hiperglikemija, u produljenom statusu nastupa hipoglikemija, što je važno kod djece, s obzirom na to da su izrazito osjetljivi na promjene razina glukoze u krvi. Kod produljenog *statusa epilepticusa* i učestalog ponavljanja febrilnih konvulzija može nastupiti laktacidoza kao posljedica neuralne i mišićne aktivnosti, što sa sobom nosi rizik nastanka hipoksije, posebno kod djece.

Osim povišene tjelesne temperature koja je povod nastanku febrilnih konvulzija, treba znati da je i za *status epilepticus* karakteristično povišenje tjelesne temperature. Zbog toga su vrlo bitne mjere snižavanja tjelesne temperature jer prolongirana hiperpireksija uzrokuje trajna oštećenja mozga (Shorvon., 2006).

S obzirom na navedeno, može se zaključiti da je klinička slika djeteta s FK dramatična, a od najveće je vrijednosti vrijeme – što je brža reakcija roditelja i zdravstvenog tima na djetetovo stanje, povoljniji će biti ishod FK.

**Tablica 2. Klasifikacija febrilnih konvulzija**

(Izvor: Mardešić, D. i sur. (2003). Pedijatrija. Osmo izdanje. Zagreb: Školska knjiga.)

	<b>JEDNOSTAVNE FK</b>	<b>SLOŽENE FK</b>
<b>Dob</b>	6 mjeseci do 5 godina	<6 mjeseci i >5 godina
<b>Trajanje napada</b>	≤ 15 minuta	>15 minuta
<b>Akutna temperatura pri konvulzijama</b>	> 38,0	≤ 38,0
<b>Broj napadaja</b>	≤ 2	≥ 3
<b>EEG (prije i poslije napadaja)</b>	Normalan	abnormalan
<b>Neurološki status (prije i poslije napadaja)</b>	Normalan	abnormalan

### 1.5. Dijagnostika

Roditelji i djeca najčešće dolaze kod medicinskog osoblja jedan sat nakon inicijalnog napadaja. Obično je do tada napadaj već i završio, a dijete je pri punoj svijesti. Potrebno je ustvrditi uzrok febriliteta kako bi se moglo započeti s adekvatnom terapijom u svrhu sprečavanja ponovne pojave FK.

Prvo se uzima anamneza (najčešće od roditelja), iz koje se bilježi:

- pojava FK i/ili epilepsije u obitelji
- status imunizacije djeteta
- nedavna upotreba antibiotika
- trajanje napadaja



- trajanje postiktalnog perioda (osobito ako je bio produljen)
- postojanje fokalnih simptoma.

Kod fizikalnog pregleda pažnja se usmjerava na prisutnost meningealnih znakova te stanje svijesti djeteta. Kada je riječ o dijagnostičkim metodama, najčešće se u literaturi vode rasprave oko lumbalne punkcije, elektroencefalografije i slikovnih (*neuroimaging*) tehnika.

### 1.5.1. Lumbalna punkcija

Najvažnija uloga lumbalne punkcije (u daljnjem tekstu LP) je dokazivanje ili isključivanje meningitisa kao mogućeg uzroka konvulzija u febrilitetu. Iako se u prošlosti primjenjivala kao rutinska pretraga, pogotovo kod djece starosti do 18 mjeseci, Američka pedijatrijska akademija (u daljnjem tekstu APA, 2011) navodi da je LP potrebna isključivo kada su prisutni znakovi i simptomi meningitisa. Isto tako, potrebno ju je učiniti ako se kod djeteta ne može ustanoviti status imunizacije ili nije primilo cjepivo protiv *Haemophilus influenzae* tipa B (*Hib*) ili *Streptococcus pneumoniae* jer je tada povećan rizik od razvoja bakterijskog meningitisa. LP može biti opcija i kod djece koja su primala antibiotsku terapiju. Ipak, LP-u se ne preporučuje rutinski učiniti kod djece s FK.

Kada se ova dijagnostička metoda izvodi kod djece, potrebno je naglasiti nekoliko činjenica. Roditeljima je potrebno objasniti što je to LP, kako se izvodi, koji je njen cilj te koje su moguće komplikacije za dijete. Tek kada su roditelji potpisali informirani pristanak za izvođenje pretrage, ona se može učiniti.

Kod djece je povremeno potrebna analgezija, anestezija i/ili sedacija, za što je također potreban pisani pristanak roditelja. Svrha navedenih postupaka je minimalizirati bol, stres, traumu i nelagodu za dijete, kao i moguće komplikacije tijekom i nakon izvođenja pretrage. Uvijek kada je to moguće, pogotovo kod starije djece, valja koristiti nefarmakološke tehnike poput objašnjavanja postupka, odvlačenja pažnje ili omogućavanja prisutnosti roditelja (potrebno je procijeniti jesu li roditelji spremni prisustvovati izvođenju pretrage).

Ipak, uputno je kod sve djece, neovisno o dobi, primijeniti i neki od oblika lokalne anestezije, a kod djece starije od šest mjeseci preporučuje se i blaga sedacija, dok se novorođenčadi mlađoj od tri mjeseca daje saharoza oralno (The Royal Children's Hospital Melbourne, 2019).

Dijete se za potrebe izvođenja pretrage može postaviti u sjedeći ili ležeći bočni položaj (slika 2 i 3), a cilj je što veća fleksija kralježnice da se što lakše može pristupiti intervertebralnom prostoru na razini L3-L4, no istovremeno treba paziti da se ne učini prevelika fleksija glave i vrata te time kompromitira dišni put. Kod izvođenja pretrage potrebna su dva člana tima – liječnik koji izvodi pretragu te dobro educirana i iskusna osoba koja će držati dijete u potrebnom položaju. Najčešće je to medicinska sestra.



*Slika 2. Sjedeći položaj kod izvođenja lumbalne punkcije*  
Preuzeto s : <https://www.pinterest.es/pin/373024781633844411/?lp=true>



*Slika 3. Ležeći bočni (fetus) položaj kod izvođenja lumbalne punkcije*  
Preuzeto s : <https://limbsandthings.com/uk/products/kkm43d/kkm43d-pediatric-lumbar-puncture-simulator/>

Komplikacije LP:

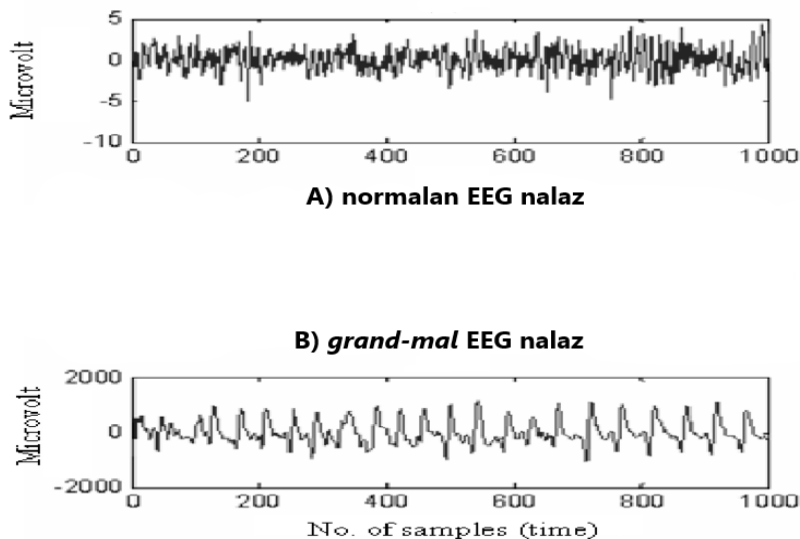
- neuspješno uzimanje uzorka, potreba za ponavljanjem pretrage
- glavobolja nakon izvođenja pretrage (kod 5-15% djece)
- prolazne parestezije i utrnulost
- respiratorni arest, spinalni hematoma ili apsces – vrlo rijetko (The Royal Children's Hospital Melbourne, 2019).

Nakon što je pretraga učinjena, potrebno je mjesto punkcije zaštititi zavojem ili ljepljivom trakom te kontrolirati ubodno mjesto. Iako je dokazano da ležanje u krevetu nakon izvođenja lumbalne punkcije nema utjecaj na nastanak glavobolje kod djeteta, ipak je potrebno djetetu omogućiti odmor i ugodan okoliš, a roditeljima podršku i objašnjenje o tome kako će pretraga utjecati na dijete.

### **1.5.2. Elektroencefalografija (EEG)**

Elektroencefalografija je neinvazivna dijagnostička pretraga kojom se pomoću elektroda postavljenih na glavu pacijenta bilježi električna aktivnost neurona. Iako se kod febrilnih konvulzija koristila kao rutinska dijagnostička metoda, danas postoje drugačije preporuke.

Kod jednostavnih febrilnih konvulzija, EEG se smatra nepotrebnim ako je dijete do tada bilo neurološki zdravo. Ako se pretraga unatoč navedenom ipak učini, teško je zamijetiti promjene u moždanoj aktivnosti, a ako ih ipak ima, najčešće su to promjene tipične za *grand-mal* EEG nalaz (Niedermayer, Lopes da Silva, 2005). Na Slici 4 prikazani su normalan EEG zapis i zapis karakterističan za *grand-mal* napad.



**Slika 4. Prikaz normalnog (A) i grand- mal (B) EEG zapisa**

Preuzeto s: [https://www.researchgate.net/figure/EEG-signals-a-Normal-b-Absence-and-c-Grand-mal\\_fig2\\_279899285](https://www.researchgate.net/figure/EEG-signals-a-Normal-b-Absence-and-c-Grand-mal_fig2_279899285)

Za razliku od jednostavnih febrilnih konvulzija, kod konvulzija produljenog trajanja i/ili kod složenih febrilnih konvulzija EEG ipak može biti od koristi. Primjerice, dokazano je da kod djece s febrilnim konvulzijama koje se očituju frontalnim paroksizmalnim EEG abnormalnostima postoji veći rizik za razvoj epilepsije (Chung, 2018).

Kada kod djeteta ipak postoji potreba za izvođenjem EEG-a, potrebno je prije izvođenja samog postupka od roditelja ishodovati pisani pristanak za obavljanje pretrage te im objasniti što je EEG, kako i zašto se provodi te kakav utjecaj pretraga ima na dijete. Prije izvođenja same pretrage potrebno je:

- zabilježiti ima li dijete kakvih alergija
- oprati i osušiti kosu djeteta da bi se uklonila eventualna prljavština, kreme, ulja ili gel iz kose
- 24-48 sati prije provođenja testa prekinuti davanje sedativa i barbiturata
- noć prije testiranja pokušati skratiti vrijeme spavanja na 4-5 sati
- osigurati da dijete prije testiranja normalno jede i pije s obzirom na to da gladovanje uzrokuje hipoglikemiju, što može utjecati na rezultate pretraga
- pripaziti da dijete na dan testiranja ne unosi kofein u organizam s obzirom na njegov stimulirajući efekt
- objasniti djetetu (ovisno o dobi) kako tijekom testiranja treba ostati mirno jer svaki pokret može utjecati na promjenu u rezultatima testiranja
- kod vrlo male djece i novorođenčadi može se primijeniti sedacija da bi dijete bilo

mirno, no to može utjecati na rezultat EEG zapisa

- upozoriti roditelje i djecu da će pretraga trajati oko 60 minuta (Chohan, 2006).

Kada je dijete spremno za obavljanje pretrage, potrebno je postaviti kapu s elektrodama za očitavanje moždane aktivnosti. Postoje različiti tipovi kapa; važno je da se ovisno o dobi i opsegu glave djeteta odabere kapa koja je adekvatne veličine (slika 5).

Isto tako, kod postavljanja elektroda na djetetovu glavu važno je da se one točno pozicioniraju kako bi nalaz bio što precizniji, a ovisno o njihovoj dobi i djeca se mogu uključiti u postavljanje elektroda .

Nakon što se elektrode postave i nakon što se započne s pretragom, dijete valja opservirati i zapisati sve pokrete, treptaje, gutanje i pričanje, s obzirom na to da mogu uzrokovati artefakte na nalazu. Preporučuje se da se EEG napravi dok dijete spava.

Nakon što je pretraga završena, potrebno je:

- ukloniti elektrode i kapu
- pratiti postoji li aktivnost koja upućuje na razvoj napadaja
- osigurati sigurnu okolinu za dijete
- nastaviti s primjenom terapije ako je potrebno (Chohan, 2006).



*Slika 5. Primjeri EEG kapa ovisno o dobi i opsegu glave djeteta*  
(Izvor: <https://www.ternimed.de/EEG-Accessories/EEG-Caps>)

EEG nalaz može se učiniti i pomoću kontinuiranog video-EEG monitoringa. U tom se slučaju dijete nadzire 24 sata, a elektrode su specifično postavljene prema internacionalnim standardima. Podatci se skupljaju periodično tijekom dana kada je dijete budno te kontinuirano dok dijete spava (Alsaadi i sur., 2004). Napadaji se mogu potaknuti fotostimulacijom i hiperventilacijom u slučaju izostanka spontane pojave napadaja. Ono u čemu se video-EEG monitoring pokazao kao vrlo značajna pretraga jest precizno određivanje vrste napadaja koje dijete ima, što u konačnici rezultira točnom i preciznom terapijom.

Normalni rezultati EEG-a podrazumijevaju pojavu alfa valova u ciklusima i frekvenciji od 8 do 13 u sekundi, i to samo u budnom stanju djeteta kada su oči zatvorene, a najprominentnija je aktivnost okcipitalne regije mozga. Aktivnost alfa valova prekida se otvaranjem očiju ili koncentracijom.

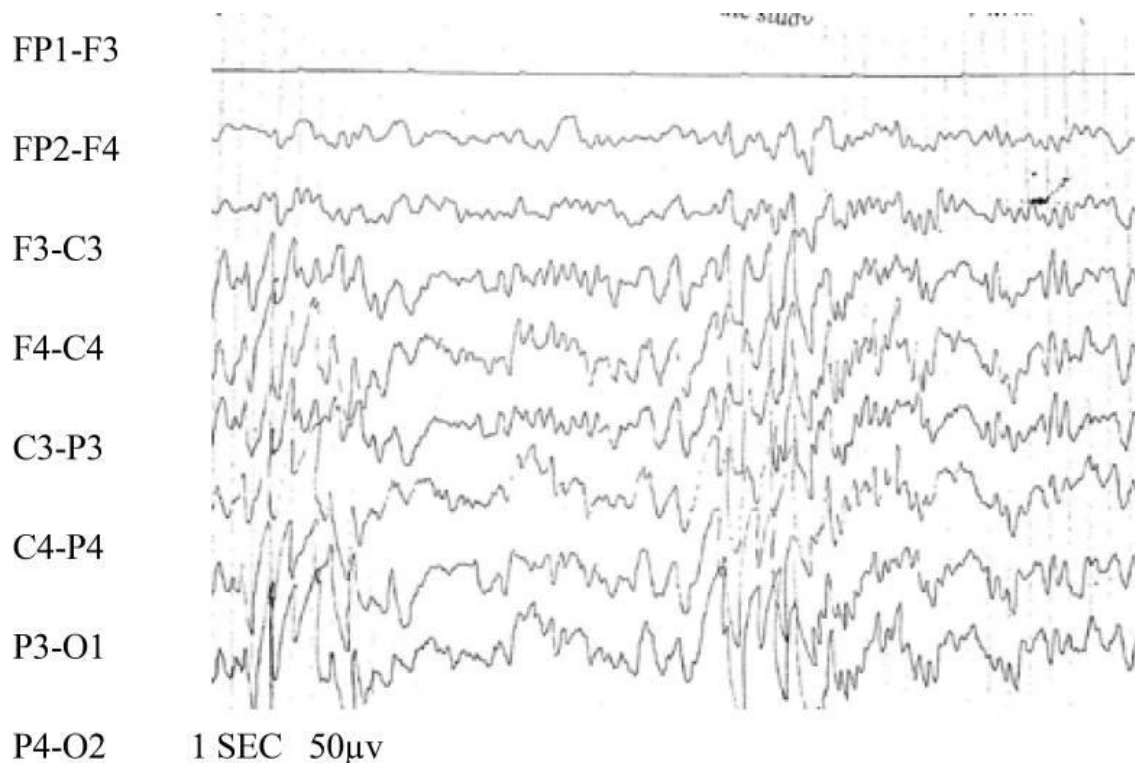
Također, normalna je pojava beta valova (13-30 ciklusa u sekundi) kada je dijete budno i otvorenih očiju, a najprominentnija je aktivnost u frontalnim i centralnim regijama mozga.

Theta valovi najčešći su kod djece i mladih odraslih osoba, dok se delta valovi očitavaju u dubokim fazama sna ili kod ozbiljne disfunkcije mozga.

Abnormalnosti u nalazu EEG-a kod djece s febrilnim konvulzijama mogu se pojaviti tijekom napadaja, neposredno nakon napadaja te dugo nakon napadaja, obično i do dva tjedna nakon febrilnih konvulzija.

Kada se tijekom napadaja uspije učiniti EEG zapis, očitavaju se zašiljeni valovi tipični za generalizirane toničko-kloničke napadaje, a u nekim se slučajevima vide lateralizirani zašiljeni valovi, s tim da se nalaz između jednostavnih i složenih febrilnih konvulzija ne razlikuje (Stores, 1991).

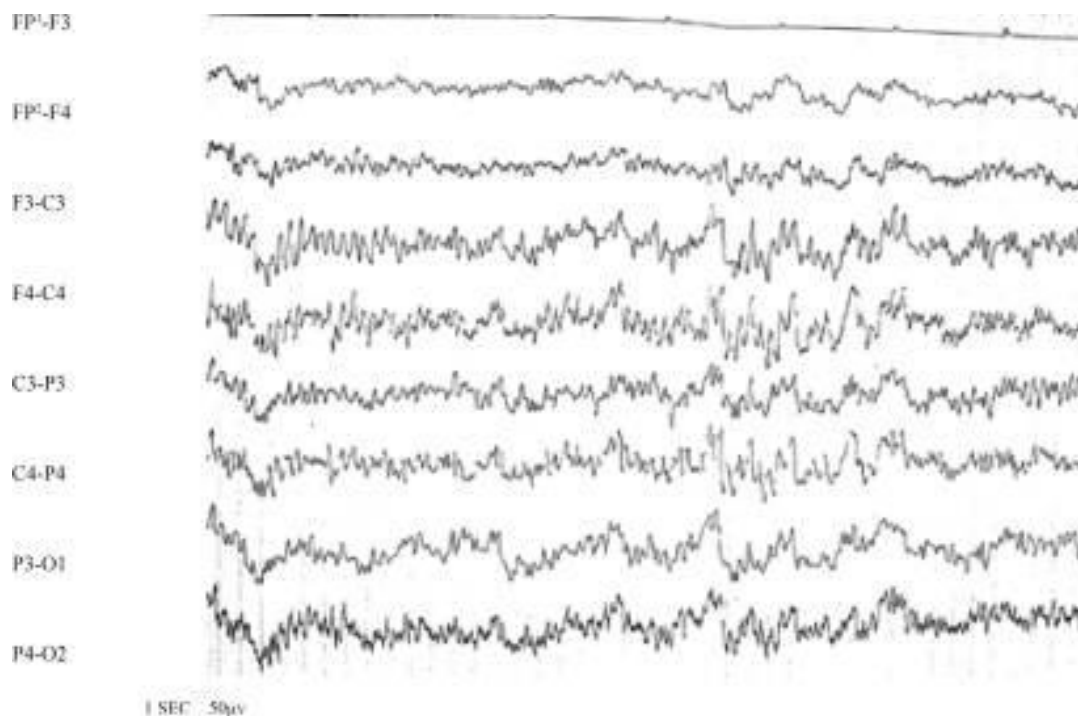
U ranom postiktalnom razdoblju (u prvom danu nakon pojave napadaja), u 88% slučajeva zabilježena je usporena aktivnost, a 3-7 dana nakon napadaja promjene su prisutne u 33% djece (Stores, 1991), uz pojavu zašiljenih valova kod 28% djece (Karimzadeh i sur., 2014). Ipak, ovaj nalaz se kod djece obično manifestirao do tjedan dana nakon napadaja, kada bi se konačno normalizirala moždana aktivnost. U ranom postiktalnom razdoblju vrlo su rijetke pojave lokaliziranih ili generaliziranih zašiljenih valova, neovisno o vrsti febrilnih konvulzija



*Slika 6. Rani EEG nalaz kod trogodišnje djevojčice sa složenim febrilnim konvulzijama (vidljivi zašiljeni valovi)*

(Izvor: Karimzadeh i sur. (2014). The Best Time for EEG Recording in Febrile Seizure. *Iran Journal of Child Neurology*, 8(1), str. 20-25.)

Prema Storesu (1991), nakon učinjenih serijskih EEG nalaza u periodu nakon FK uočilo se nekoliko abnormalnosti u nalazu kod gotovo 81% djece. Unatoč uočenim abnormalnostima u EEG-u, nije primijećena razlika u neurološkom razvoju u usporedbi s djecom koja nisu imala abnormalnosti EEG nalaza, a imala su FK. Uz to, nije se uspjela povezati pojavnost abnormalnosti EEG-a s rizikom od pojave epilepsije ili ponovne pojave FK.



**Slika 7. Kasni EEG zapis 15-mjesečne djevojčice sa složenim febrilnim konvulzijama (vidljiv šiljak u Rolandskoj regiji)**

(Izvor: Karimzadeh i sur. (2014). The Best Time for EEG Recording in Febrile Seizure. *Iran Journal of Child Neurology*, 8(1), str. 20-25.)

Iz svega gore navedenog može se zaključiti da je EEG kao dijagnostička metoda kod FK i dalje predmet rasprava. Iako kliničar donosi odluku hoće li ili neće učiniti EEG kod pojedinog pacijenta, valja imati na umu da ne postoje dokazi koji bi podržali rutinsko snimanje EEG-a kod djece s FK, neovisno o tome kada će se EEG snimiti (odmah nakon napadaja ili kasnije) te neovisno o vrsti FK (APA, 2011).

### **1.5.3. Slikovne pretrage (neuroimaging)**

Slikovne se pretrage ne preporučuju kao rutinska pretraga kod djece s FK, osim ako ne postoje vidljiva neurološka oštećenja, ili ispadi kod procjene djeteta, ili su se FK ponovile više puta (Chung, 2018).

Snimke glave, kompjutorizirana tomografija (CT) te magnetna rezonanca (MR) nisu od značaja kod djece s jednostavnim FK niti postoji razlog za njihovo izvođenje.

S druge pak strane, kod složenih febrilnih konvulzija MR ipak može biti od koristi. Kod febrilnog *status epilepticus* MR je od velikog kliničkog značaja jer može uputiti na akutno oticanje hipokampusu, što može biti čimbenik rizika za razvoj epilepsije u temporalnom režnju.



#### **1.5.4. Ostale pretrage**

Od ostalih se pretraga najčešće čine krvne pretrage te pretrage očnog dna (fundusa). Navedene pretrage najčešće nisu potrebne ako se prilikom uzimanja anamneze i prilikom kliničkog pregleda može ustvrditi uzrok FK te ako je tijek tipičan za FK.

Nalazi C-reaktivnog proteina (u daljnjem tekstu CRP) i kompletne krvne slike (u daljnjem tekstu KKS) korisni su za određivanje uzroka febriliteta, pogotovo kod vrlo male djece, kada navedeni nalazi mogu ukazati na prisutnost bakterijemije. Nalaz glukoze, elektrolita, ureje i kreatinina iz seruma potrebno je učiniti ako postoje podatci o nedovoljnom unosu tekućine, povraćanju i proljevu ili ako se prilikom pregleda djeteta uoče znakovi i simptomi dehidracije ili edema. Analiza urina može se učiniti ako je uzrok febriliteta nejasan, a urinokultura ako je nalaz urina abnormalan. Iz navedenog je jasno da se krvne pretrage ne koriste u procjeni FK, već su potrebne za određivanje uzroka febriliteta.

#### **1.6. Terapija i profilaksa febrilnih konvulzija**

Kod djece s jednom ili više epizoda jednostavnih FK ne preporučuje se kontinuirana ili intermitentna antiepileptička terapija (APA, 2011). S druge pak strane, neka stručna društva razvila su preporuke za neposredno liječenje, intermitentno liječenje te kontinuirano antikonvulzivno liječenje (profilaksa FK).

##### **1.6.1. Neposredno liječenje**

U slučajevima kada napadaj traje dulje od pet minuta, a nije moguće primijeniti antikonvulzivni lijek intravenski, primjena diazepamima rektalno ili bukalno te midazolama nazalno zaustavit će napadaj (Chung, 2018). Navedeni se lijekovi mogu dati roditeljima kako bi ih oni samostalno koristili u kućnom liječenju pacijenata s produljenim trajanjem epizode FK i kada je povećan rizik od ponovne pojave napadaja. Kada je dostupan venski put, lijekovi izbora su intravenska primjena diazepamima i lorazepamima, koji učinkovito zaustavljaju napadaj (Leung i sur., 2018). Febrilni *status epilepticus* obično zahtijeva kombinaciju antiepileptika. U prvih 15 minuta napadaja preporučuje se kombinacija diazepamima i lorazepamima intravenski, a ukoliko napadaj ne prestaje nakon 15 minuta potrebna je intravenska primjena fosfenitoina ili fenobarbitala.

### **1.6.2. Intermitentno liječenje**

Pod intermitentnim liječenjem za vrijeme febriliteta podrazumijeva se primjena antipiretika, čija upotreba nije od koristi za vrijeme trajanja napadaja ili za prevenciju ponovnog ponavljanja napadaja (Chung, 2018). Ipak, antipiretici pomažu djetetu da se osjeća bolje i ugodnije.

Isto tako, pokazalo se da primjena diazepama oralno ili rektalno kod nastanka febriliteta statistički značajno smanjuju mogućnost ponovne pojave jednostavnih i složenih FK (Verotti i sur., 2004). Ipak, APA ne preporučuje intermitentnu primjenu zbog mogućih nuspojava i zbog toga što se ponovna pojava napadaja najčešće dogodi prije nego što se uoči febrilitet djeteta.

### **1.6.3. Kontinuirana antikonvulzivna terapija**

Iako su se valproati i fenobarbital pokazali učinkovitima u istraživanjima o prevenciji ponovne pojave FK (Bassan i sur., 2013), Nacionalni institut za zdravlje ne preporučuje uzimanje profilakse kod febrilnih konvulzija.

Kod djece koja imaju povišen rizik za razvoj epilepsije može se razmotriti i kontinuirana terapija fenobarbitalom i valproatom, jednako kao i kod djece kod koje su se prve FK pojavile prije 12. mjeseca života te kod djece koja su imala više epizoda FK.

Najznačajniji razlog nesuglasica oko profilakse FK jest omjer između koristi i nuspojava koje ona ima na djecu. Prilikom korištenja fenobarbitala primijećeno je da gotovo 40% djece ima nuspojave ili neke od toksičnih učinaka fenobarbitala, što je kod 25% djece rezultiralo prekidom uzimanja profilakse (Chung, 2018). Prilikom korištenja valproata, nuspojave i toksični učinci uočili su se kod 24% djece (Chung, 2018). Kontinuirano korištenje valproata iziskuje i redovne provjere jetrenih funkcija zbog mogućeg razvoja toksičnog hepatitisa, a prijavljeni su i neželjeni učinci poput želučanih tegoba i pankreatitisa.

Dakle, unatoč dobroj učinkovitosti fenobarbitala i valproatne kiseline kod prevencije ponovne pojave FK, kontinuirana antikonvulzivna terapija ne preporučuje se kao oblik profilakse uslijed brojnih nuspojava, toksičnih i neželjenih učinaka koje ona ima na dijete.

## **1.7. Prognoza i ishodi**

Prognoza kod djece s FK općenito je povoljna, a najviše je određena vrstom napadaja koje je dijete doživjelo. Djeca koja su u svom životu imala jedan ili više napadaja jednostavnih FK nisu u daljnjem tijeku imali problema s inteligencijom ili kognitivnom funkcijom niti su FK utjecale na njihov neurološki razvoj. Valja naglasiti da iznimku čine djeca kod koje su i prije pojave FK postojale neurološke abnormalnosti (Chung, 2014). Ipak, kod djece koja su imala FK, šanse za kasniji razvoj epilepsije bile su 1%, za razliku od opće populacije, u kojoj je rizik za razvoj epilepsije 0,5% (Leung i sur., 2018).

S druge pak strane, djeca koja su imala složene FK imaju 4-6% veći rizik da dobiju epilepsiju. Uz složene FK, rizični čimbenici za razvoj epilepsije su: trajanje temperature manje od jednoga sata prije pojave prvog napadaja, pojava FK prije prve ili nakon treće godine života, učestalost ponovne pojave FK, prisutnost neurorazvojnih poremećaja, prisutnost epilepsije u obiteljskoj anamnezi te nalaz EEG-a na kojem se očitavaju pražnjenja tipična za epilepsiju.

Osim povećanog rizika za razvoj epilepsije, Gillberg i sur. (2017) su u svojem istraživanju povezali složene FK i s razvojnim poremećajem koordinacije, poremećajima iz autističnog spektra, kasnijim razvojem govora te poteškoćama u pamćenju.

## **1.8. Zadaci medicinske sestre u njezi i liječenju djeteta s febrilnim konvulzijama**

U zdravstvenom timu koji skrbi za dijete s FK, medicinska sestra od iznimne je važnosti s obzirom na to da najviše vremena provodi s roditeljima i djetetom, čime njezini zadaci ne obuhvaćaju samo njegu i skrb za dijete, već i komunikaciju s roditeljima te edukaciju roditelja.

Kao što je ranije spomenuto, većina djece i roditelja zdravstvenu pomoć zatraži kada je prvi napadaj već prošao. Kod primitka je potrebno zbrinuti dijete te istovremeno smiriti roditelje koji su doživjeli veliki stres kada je njihovo dijete dobilo konvulzije u febrilitetu. Inicijalna procjena i intervencije medicinske sestre kod djeteta s FK usmjerene su održavanju optimalne oksigenacije djeteta i sprječavanju nastanka komplikacija. Također, potrebno je od roditelja dobiti informacije vezane uz napadaj te

mogući uzrok koji je doveo do pojave napadaja. Uz to valja procijeniti djetetovu dob, visinu, težinu i vitalne znakove te unos i iznos tekućine, pogotovo ako su kod djeteta prisutni simptomi i znakovi dehidracije. Pritom je potrebno da je u blizini djeteta pripremljena aparatura za aspiraciju, oksigenaciju i reanimaciju djeteta.

Ako dijete u bolničkom okruženju doživi napadaj, medicinska sestra treba:

- pogledati na sat kako bi mogla zabilježiti koliko dugo napadaj traje,
- zaštititi dijete od nastanka ozljeda tijekom napadaja,
- promatrati u kojem dijelu tijela započinje napadaj, kako se širi, gdje i kako završava
- promatrati kako se dijete ponaša prije, tijekom i nakon napadaja,
- opisati sve senzoričke i motoričke manifestacije napadaja
- uočavati i bilježiti promjene u stanju svijesti djeteta,
- procijeniti djetetovu boju (cijanoza, bljedilo),
- primijeniti terapiju prema odredbi liječnika,
- kontinuirano mjeriti vitalne znakove, pogotovo tjelesnu temperaturu i saturaciju,
- kada je moguće, zabilježiti tjelesnu temperaturu, mjereći je uvijek na isti način
- utoplit i pokriti dijete tijekom tresavice, a pri visokim vrijednostima tjelesne temperature ukloniti višak odjeće i pokrivača s djeteta,
- omogućiti djetetu da se po završetku napadaja odmori
- znati da se kod novorođene djece mora razlikovati tremor od napadaja – tremor može biti započet podražajem kao što je dodir, dok se kod napadaja pokreti ne mogu zaustaviti pasivnom fleksijom (James i sur., 2014)
- pratiti ponašanje roditelja tijekom napadaja te im što je više moguće objašnjavati što se s djetetom događa i što se poduzima da djetetu bude bolje i ugodnije.

Osim navedenog, tijekom napadaja potrebno je:

- pozicionirati dijete na bok (u takozvani *recovery position*, slike 8, 9 i 10).



Slika 8. Postavljanje djeteta u položaj za oporavak (*recovery position*)

Izvor: <https://firstaidforlife.org.uk/recovery-position/>

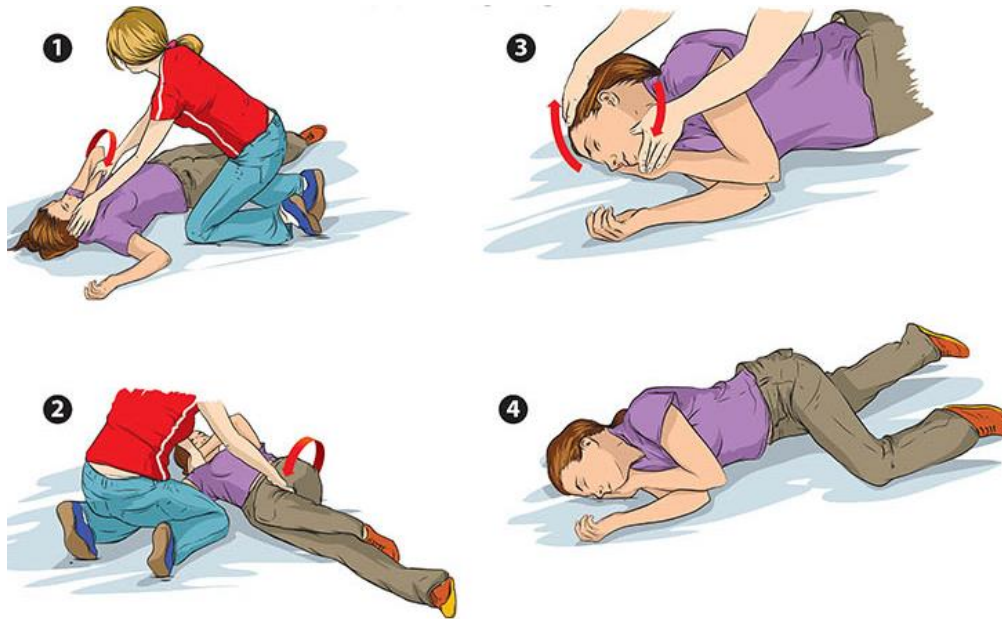


Slika 9. Postavljanje djeteta u položaj za oporavak, druga mogućnost

Izvor: <https://firstaidforlife.org.uk/recovery-position/>

- opservirati dijete
- pripremiti se za asistenciju u održavanju dišnog puta djeteta
- zaštititi dijete tijekom napadaja
- pripremiti antikoagulativne za rektalnu primjenu ako napadaj traje dulje od pet minuta te čekati odredbu liječnika za primjenu istih
- bilježiti aktivnosti djeteta tijekom napadaja, obavještavati roditelje o događanjima te razgovarati s djetetom i pokušati ga ohrabriti
- nikako ne fiksirati dijete ni na koji način
- nikako se ne smije pokušavati staviti predmet u usta djeteta – osim što

dijete može ugristi pri pokušaju stavljanja, postoji mogućnost i da jezik zapadne u usnoj šupljini blokirajući dišni put djeteta (Trigg i sur., 2010).



Slika 10. Postavljanje bolesnika u položaj za oporavak

Izvor: <https://www.facebook.com/NatechTraining1/photos/la-position-lat%C3%A9rale-de-s%C3%A9curit%C3%A9-pls-est-un-geste-de-premiers-secours-%C3%A0-pratique/1856801207766237/>

Uz navedene intervencije, na umu treba imati mogućnost nastanka dvaju životno ugrožavajućih stanja za dijete:

- komplikacije napadaja – gušenje, aspiracija, nastanak ozljeda;
- *status epilepticusa* (Trigg i sur., 2010).

*Status epilepticus* predstavlja hitno stanje u pedijatriji, pri kojem je osnovni zadatak svih članova tima odražavanje optimalne respiratorne i hemodinamske funkcije djeteta, uz otkrivanje uzroka koji je doveo do napadaja (James i sur., 2014). Dijete po primitku u bolnicu nije stabilno. Nužno je osigurati dišni put i osigurati dobru oksigenaciju, uz postavljanje venskog puta za brzu primjenu lijekova koji će zaustaviti napadaj te za unos tekućine kojom će se održati dobra hidracija djeteta. Intervencije medicinske sestre kod djeteta sa *status epilepticusom* podrazumijevaju uspostavu i održavanje dišnog puta, uz učestalu procjenu vitalnih znakova, kao i neurološku provjeru djeteta te primjenu intravenske terapije prema odredbi liječnika

### 1.8.1. Komunikacija i edukacija roditelja

S obzirom na dramatičnu kliničku sliku FK, posebnu pažnju treba posvetiti komunikaciji i edukaciji roditelja, pri čemu je medicinska sestra od iznimne važnosti. Roditelji s djetetom dolaze uplašeni, FK za njih predstavljaju traumatično i stresno iskustvo, pogotovo ako je to prvi put da je dijete imalo napadaj.

Mnogi su roditelji uvjereni da će im dijete umrijeti, posebno kada prilikom napadaja dijete izgubi svijest, zbog čega su često anksiozni, uplašeni i nesigurni svaki sljedeći put kada je dijete febrilno. S obzirom na to da majke u društvu tradicionalno imaju opsežniju ulogu u odgoju djeteta, upravo je majka važan prediktor djetetova zdravlja te njeno ponašanje može biti fizički, mentalni i psihološki pokazatelj ponašanja djeteta (Ok Ju i sur., 2011). Ako se majka uspije nositi sa stresom tijekom liječenja djeteta, ona može biti pozitivna podrška hospitaliziranom djetetu.

Osim toga, najveći izvor stresa tijekom hospitalizacije djeteta predstavlja manjak razumijevanja uslijed nedovoljnog broja informacija i neiskustva o događajima i simptomima koji prate dijagnozu FK. Prema Westin i Sund Levander (2018), iskustva roditelja mogu se svrstati u pet kategorija:

- emocionalna iskustva
- potreba za kontrolom
- potreba za podrškom
- potreba za priznanjem
- potreba za utjehom.

Od emocionalnih iskustava, roditelji najčešće navode anksioznost, strah i paniku te u nekim slučajevima i šok. Takve emocije povezuju s neprepoznavanjem stanja od kojeg dijete boluje, zbog čega smatraju da je to stanje ozbiljno i životno ugrožavajuće. Čak i roditelji koji su prepoznali FK kod djeteta, osjećali su strah i zabrinutost jer nisu znali jesu li to samo FK i hoće li biti opasne za djetetovo zdravlje (Westin i Sund Levander, 2018). Uz to su naveli i velik strah od ponovnog ponavljanja napadaja, no isto se tako taj strah umanjio kod roditelja čija su djeca nekoliko puta doživjela napadaj jer su se naučili nositi sa stanjem djeteta i shvatili su da navedeno stanje nije opasno za život djeteta.

Kod potrebe za kontrolom, roditelji najviše ističu dramatičnost FK kao ključan čimbenik, pri čemu su kao najveći problem naveli to što ne mogu učiniti puno za dijete, već samo trebaju čekati dok napadaj ne prođe. Zbog toga su se osjećali nemoćnima i bez

možnosti kontrole situacije, što je rezultiralo češćim nadzorom nad djecom, učestalim mjerenjem tjelesne temperature i primjenom antipiretika čak i kada to nije bilo potrebno. Ovdje se i umor roditelja, koji konstantno nadziru je li dijete dobro i hoće li se napadaj ponoviti, mora prepoznati kao važan problem te je potrebno raditi na tome da roditelji budu dovoljno educirani kako bi time omogućili optimalnu skrb za dijete. Ono što su mnogi roditelji istaknuli važnim jest i potpora drugih roditelja čija su djeca imala FK. Uz to im je važna i potpora osoblja hitne pomoći te djelatnika koji primaju dijete i skrbe za dijete tijekom hospitalizacije. Većina roditelja navela je važnim osjećaje sigurnosti i pouzdanosti koje daje osoblje Hitne medicinske pomoći i osoblje Odjela. Također, važno im je da ih osoblje shvati ozbiljno, da im pruži informacije, ponudi utjehu i ljubaznost te da djetetu objasni što se događa (kada je to moguće). Isto tako, smirenost i mogućnost samokontrole osoblja koje zbrinjava dijete imalo je najviše utjecaja na umirivanje roditelja i prihvaćanje činjenice da će s djetetom sve biti u redu. Upravo zbog navedenih činjenica, poželjno je da se roditelje pri svakom koraku u liječenju i zbrinjavanju djeteta obavještava o postupcima koji se izvode, kako bi se smanjila razina anksioznosti. Potrebno je istaknuti da je kod hitnih situacija poput *status epilepticusa* prioritet zbrinjavanje djeteta te se naknadno provodi razgovor s roditeljima.

Nadalje, roditelji predstavljaju važan izvor informacija o djetetu, njegovu ponašanju i mogućim uzrocima koji su doveli do nastanka febrilnih konvulzija te su važan dio tima u zbrinjavanju djeteta. Vrlo je važno da se roditeljima daju iskrene, sažete i jasne pismene i usmene upute o FK te da im se razjasni kako su one najčešće benigne prirode te kako su relativno česta pojava kod djece. Prije nego što se dijete otpusti kući, roditeljima je potrebno dati informacije o:

- prirodi i uzrocima FK
- riziku od ponovne pojave napadaja
- boli i patnji koju dijete trpi / ne trpi tijekom napadaja
- načinima zbrinjavanja febriliteta kod djece
- tome kako se treba postupati ako se kod djeteta napadaj ponovi
- prognozi FK.

S obzirom na to da FK uvijek dolaze s hipertermijom, potrebno je educirati roditelje o načinima kontrole i snižavanja tjelesne temperature:



- mjeriti tjelesnu temperaturu svaka 2-4 sata (po potrebi i češće, a nakon primjene antipiretika svakih sat vremena)
- mjeriti tjelesnu temperaturu uvijek na isti način
- primijeniti antipiretik kada tjelesna temperatura prelazi 38,5°C (rektalno)
- pratiti stanje djeteta – znoji li se, ima li tresavice, postoje li promjene u stanju svijesti, postoje li znakovi i simptomi dehidracije
- paziti da dijete unosi dovoljno tekućine – što češće u manjim količinama te ga pokušati hraniti s visokokaloričnom i visokoproteinskom hranom
- utopeliti dijete kod tresavice, a kada tresavica prestane, osloboditi dijete viška pokrivača i odjeće te ga odjenuti u pamučnu i prozračnu odjeću (pogotovo kada se dijete počne znojiti)
- primijeniti mokre obloge sobne temperature na velike krvne žile
- okupati dijete u mlakoj vodi
- naglasiti roditeljima da se obavezno jave liječniku ili pozovu hitnu medicinsku pomoć ako je kod djeteta došlo do pojave FK, promjene stanja svijesti ili ako se tjelesna temperatura ne uspijeva sniziti nijednom od navedenih metoda.

Ako se kod djeteta ponove FK, važno je da roditelji znaju kako dijete postaviti u položaj za oporavak (kao što je prikazano na slikama 8, 9 i 10) kako bi se omogućio prohodan dišni put djeteta te minimalizirala mogućnost nastanka ozljeda djeteta.

Isto tako, roditelji će kod djece s ponavljajućim FK dobiti recept za nabavku diazepama za rektalnu primjenu kod kuće te pisane upute za njegovo korištenje, pri čemu je medicinska sestra osoba koja roditelje treba educirati o pravilnoj i pravovremenoj primjeni lijeka, kako bi se roditelji osjećali sigurno i pouzdano pri njegovoj primjeni. Kao što je i navedeno, moguće je osigurati pisane i videomaterijale da bi roditelji što lakše usvojili potrebna znanja.

Tijekom boravka djeteta s FK na Odjelu, zadaci medicinske sestre mogu se sagledati kroz šest ključnih područja odgovornosti:

- nadzor tjelesne temperature,
- farmakološke i nefarmakološke metode regulacije tjelesne temperature,
- omogućavanje maksimalne udobnosti za dijete,
- omogućavanje optimalne hidracije djeteta,
- pomaganje u liječenju i otkrivanju uzroka koji je doveo do razvoja FK,

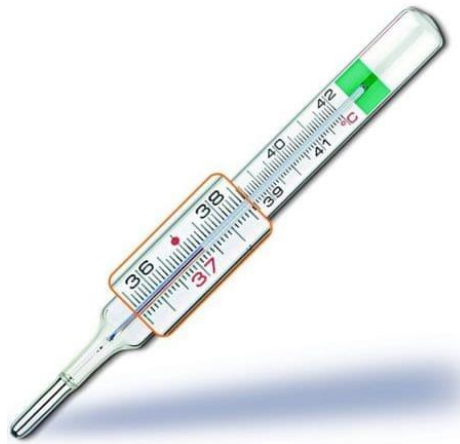
- edukacija roditelja.

### **1.8.2. Edukacija roditelja o načinima mjerenja temperature**

Postoji više načina mjerenja temperature kod djece. Ovisno o dobi i načinima mjerenja primjenjuju se različiti toplomjeri. Preporuka je djeci do godine dana starosti temperaturu mjeriti rektalno, dok se općenito kod djece ne preporučuje mjerenje temperature oralno (Malčić, 2004). Potrebno je roditelje educirati o različitim metodama ispravnog mjerenja temperature.

- Aksilarna temperatura - od 1.srpnja 2013. godine zabranjuje se korištenje aksilarnih toplomjera punjenih sa živom te se umjesto njih koriste toplomjeri punjeni sa alkoholom. Neovisno o tekućini punjenja, a s obzirom na staklenu opnu od koje se toplomjer sastoji, nužno je pravilno i oprezno rukovanje. Mjerenje temperature aksilarno predstavlja najstariji oblik mjerenja temperature i po mnogima najsigurniji način. Temperatura se mjeri u aksili (ispod pazuha) u trajanju od cca 5 minuta. Normalne vrijednosti su u rasponu od 36 °C do 37 °C (slika 11). Prije postupka mjerenja temperature potrebno je obratiti pažnju na nekoliko važnih čimbenika koji mogu utjecati na rezultat mjerenja temperature:

1. prije mjerenja potrebno je spustiti razinu alkohola u toplomjeru na početnu razinu (protresti)
  2. provjeriti očuvanost toplomjera (staklena opna)
  3. posušiti djetetovu pazušnu jamu
  4. maknuti suvišnu odjeću
  5. pripaziti da se spremnik alkohola tijekom mjerenja ne nalazi izvan doticaja sa kožom (aksilom)
  6. nakon mjerenja dezinficirati toplomjer te ga skloniti izvan dohvata djece
- Kod aksilarnog mjerenja mogu se koristiti i digitalni toplomjeri.



*Slika 11. Toplomjer sa alkoholom*

Izvor: <https://www.mojaljekarna.hr/160-toplomjeri-i-termometri>

- Timpanalna temperatura – označava mjerenje temperature u uhu (temperatura bubnjića). Ovisno o proizvođaču toplomjera variraju i normalne vrijednosti izmjerene temperature. Najčešće se kod timpanalog mjerenja temperature nakon mjerenja oduzima 0,5 °C. Kod korištenja ove metode mjerenja temperature potrebno je znati da ćemo samo sa pravilnim umetanjem „kljuna“ toplomjera u zvukovod dobiti točnu temperaturu. Drugim riječima, ukoliko pravilno ne koristimo toplomjer velike su mogućnosti da dobijemo netočne vrijednosti. Također prije umetanja „kljuna“ potrebno je zvukovod izravnati laganim povlačenjem uške prema gore i natrag. Cjenovno je nešto skuplji.



*Slika 12. Toplomjer za timpanalno mjerenje temperature*

Izvor: <https://beurer.com.hr/27-toplomjeri>

- Mjerenje temperature rektalno

Najpouzdanije mjerenje temperature u djece do godinu dana. Najčešće se koriste digitalni toplomjeri sa savitljivim vrhom (slika 14). Prije mjerenja temperature potrebno je staviti kremu (lanolin) na dio toplomjera koji ide u rektum. Potrebno je postaviti dijete u bočni položaj ili u položaj na leđima sa podignutim nogama. Vrijeme mjerenja ovisi o samom toplomjeru (proizvođaču). Kod digitalnih toplomjera kraj mjerenja označava zvučni signal najčešće nakon 1 - 2 minute. Kod mjerenja temperature rektalno od dobivene izmjerene vrijednosti oduzima se 0,5 °C. Potreban je oprez prilikom ovog načina mjerenja zbog mogućih komplikacija koje mogu uslijediti usred nepravilnog korištenja toplomjera (oštećenje sluznice rektuma, krvarenje). IZBJEGAVATI kod patoloških procesa u rektumu te kod dijareje (Malčić, 2004)



*Slika 13. Rektalno mjerenje temperature*

Izvor: <https://hr.vision1cyclings.com/>



*Slika 14. Digitani toplomjer sa savitljivim vrhom*

<https://ljekarna.hr/toplomjeri/1732-digitalni-toplomjer-omron-flex-temp-smart.html>

- Ostale metode mjerenja temperature kod djece:
  - metoda pomoću traka (okvirna metoda)
  - metoda za mjerenje temperature u usnoj šupljini
  - mjerenje temperature na daljinu

### **1.8.3. Edukacija roditelja o snižavanju tjelesne temperature kod djece**

Važan dio skrbi djeteta sa FK na odjelu je i edukacija roditelja o metodama snižavanja temperature naročito jer je poznato kako vrlo mali broj roditelja zna ispravan način primjene fizikalnih metoda i metoda snižavanja temperature s antipireticima. Snižavanje povišene tjelesne temperature kod djece nije preporučljivo dok ona ne postigne vrijednost od 38 °C mjereno aksilarno ili 38.5 °C mjereno rektalno. Smatra se da ranije snižavanje temperature nije potrebno zbog samih obrambenih mehanizama djeteta (Mardešić, 2013) . Međutim, ukoliko se radi o djetetu koje je već imalo pojavu FK, snižavanje temperature počinje već sa temperaturom od 37.5 °C. Uslijed visoke temperature vrlo je važno pratiti stanje djeteta (svijest i vitalni znakovi).

Temperaturu možemo snižavati antipireticima i fizikalnim metodama. Od antipiretika najviše se preporučuje primjena paracetamola koji dolazi u obliku sirupa i supozitorija. Ovisno o dobi djeteta, temperaturi i stanju svijesti odlučuje se za način primjene antipiretika. Uz paracetamol često se primjenjuje i ibuprofen koji također dolazi u 2

prije navedena oblika. Odluku o primjeni antipiretika donosi liječnik. Kod primjene antipiretika vrlo je važno pravilno doziranje lijeka.

Najčešći način snižavanje visoke temperature kod djeteta je kombinacija antipiretika i fizikalnih metoda. Djetetu se aplicira antipiretik te se nakon 15 minuta krene sa primjenom fizikalnih metoda. Najčešće fizikalne metode za snižavanje visoke temperature:

- tuširanje - primjenjivati vodu koja je za 1 °C hladnija od temperature tijela djeteta
- kupanje - u kadicu staviti vodu koja je za 1 °C do 2 °C hladnija od temperature djeteta. Potrebno je pustiti dijete da boravi u kadici minimalno 15 - tak minuta uz energično trljanje djetetove kože te polijevanje vodom.
- oblozi - stavljanje obloga koji su namočeni u vodi sobne temperature. Kod djece se najčešće primjenjuje tako da se cijelo tijelo omota mokrim ručnikom preko kojeg se stavi suhi ručnik. Po potrebi se oblozi mijenjaju (Malčić, 2014).

#### **1.8.4. Sestrinski problemi kod djeteta s febrilnim konvulzijama**

Primjena procesa zdravstvene njege u tijeku hospitalizacije djeteta vrlo je značajna. Njime utvrđujemo potrebe pacijenta te se uspostavljaju sestrinske dijagnoze koje su nam potrebne za izradu plana zdravstvene njege. Proces zdravstvene njege sastoji se od utvrđivanja potreba pomoću heteroanamneze od roditelja pomoću kojih ćemo moći izraditi plan zdravstvene njege sa holističkim pristupom. Slijedi definiranje ciljeva za koje je vrlo bitno da su oni realni, relevantni i usklađeni sukladno mogućnostima ostvarenja u određenom vremenskom periodu. Evaluacija plana usmjerena je na procjenu postignutih /nepostignutih ciljeva (Šepec, 2011).

S obzirom na dob djeteta koji je osnovni sudionik zdravstvene njege, intervencije i ciljevi odnose se i na roditelje.

Najčešći sestrinski (i sestrinsko medicinski ) problemi u procesu zdravstvene njege kod djeteta oboljelog od FK- a jesu:

1. M.K.: Hipertermija
2. Visok rizik za dehidraciju

3. Visok rizik za ozljede

4. Neupućenost

#### 1. M.K.: *Hipertermija*

Poznato je kako je visoki febrilitet glavni uzročnik FK-a. Kod prijema djeteta na odjel najčešće je prisutna vrlo visoka temperatura (iznad 39,0 °C) koja uz fizikalne metode snižavanja zahtijeva i primjenu antipiretika po odredbi liječnika.

- Uzroci hipertermije

-otitis

-meningitis

-angina

-uroinfekcija

-pneumonija i razni drugi

- Vodeća obilježja

- vrućica

- tresavica

- zimica

- gubitak apetita

- crvena i topla koža na dodir

- tahipneja

- smanjen unos tekućine

- Intervencije

Visoki febrilitet zahtjeva primjenu fizikalnih metoda i primjenu antipiretika. Fizikalne metode koje se primjenjuju u bolničkom okruženju mogu se primjenjivati i u kućnim uvjetima.

Najznačajnije fizikalne metode jesu:

- osiguravanje optimalnih mikroklimatskih uvjeta u bolesničkoj sobi (22,0 °C -24,0 °C)

- tuširanje mlakom vodom s energičnim trljanjem kože (evaporacija)

- stavljanje obloga

- oblačenje lagane pamučne odjeće

- skidanje suvišnih pokrivača sa kreveta

- hidracija pacijenta

- primjena antipiretika po odredbi liječnika

Zadaci medicinske sestre u primjeni antipiretika jesu:

- apliciranje antipiretika
- praćenje stanja svijesti
- praćenje vitalnih znakova
- praćenje pojave nuspojava
- mjerenje temperature svakih 30 minuta
- obavijestiti liječnika o promjeni temperature
- evidentirati učinjeno u sestrinsku dokumentaciju

## 2. Visok rizik za dehidraciju

Tijekom visokog febriliteta djeca vrlo često odbijaju uzimati tekućinu, a dolazi i do pojačanog znojenja što u konačnici rezultira dodatnim gubitkom tekućine iz organizma.

Kod djece je pojava dehidracije u febrilitetu učestalija iz dolje navedenih razloga:

- djeca gube tekućinu brže zbog toga što se u organizmu djeteta nalazi povećana proporcija tekućine u odnosu na odraslog čovjeka
- više tekućine u organizmu se nalazi u vanstaničnom prostoru odakle se tekućina lakše gubi
- djeca imaju veći metabolički promet tekućine u organizmu
- homeostatska regulacija (bubrežna funkcija) je nezrela
- imaju veću površinu u odnosu na tjelesnu masu (Carpenito, 2012).

Važno je na vrijeme prevenirati i prepoznati znakove dehidracije.

- Uzroci:

- visoki febrilitet
- dijareja/vomitus
- peritonitis
- prekomjerna upotreba diuretika/ laksativa
- pojačano znojenje
- bolovi u usnoj šupljini (afte/upale)
- smanjen unos tekućine

- Cilj



- glavni cilj nam je spriječiti pojavu dehidracije kod djeteta uslijed visokog febriliteta.

- Intervencije

- pratiti unos tekućine (ponuditi tekućinu koju dijete voli piti)
- pratiti diurezu
- pratiti stanje svijesti i vitalne znakove
- pratiti stanje kože i sluznice
- kontrolirati turgor kože
- mjeriti tjelesnu težinu svaki dan u jutarnjim satima prije doručka
- pratiti laboratorijske nalaze
- provoditi higijenu usne šupljine 2 puta dnevno

- Intervencije :

- pripremiti pacijenta (roditelja), prostora i pribora
- postaviti i pratiti venskog puta
- postaviti iv. tekućinu (količina/vrijeme) prema odredbi liječnika
- pratiti vitalne znakove
- kontrolirati diurezu
- evidentirati učinjeno u sestrinsku dokumentaciju

### 3. *Visok rizik za ozljede*

Uslijed napadaja vrlo je velika mogućnost ozljede. Napadaji se najčešće javljaju iznenada te ukoliko se javljaju u neadekvatnoj i nesigurnoj okolini, predstavljaju veliku opasnost za dijete. Vrlo je važno educirati roditelje o napadaju i o načinima postupanja za vrijeme napadaja te poduzeti sve preventivne mjere kako bi se spriječilo da se dijete za vrijeme napadaja ozlijedi.

- Uzroci

- konvulzije
- vertigo
- mučnina
- slabost
- hipotenzija
- glad
- dehidracija

- Cilj

-spriječiti ozljedu djeteta za vrijeme konvulzija

- Intervencije

- odmaknuti sve opasne predmete oko djetetove okoline kako se ono nebi ozlijedilo
- postaviti zaštite ogradice na djetetov krevet kako bi prevenirali da uslijed konvulzija dijete padne sa kreveta
- osigurati mekani jastuk
- spustiti krevet na optimalnu razinu
- smjestiti dijete u bočni položaj uslijed napadaja
- osloboditi ga suvišne odjeće
- obavijestiti liječnika
- primijeniti ordiniranu terapiju
- pratiti vitalne znakove djeteta
- evidentirati provedeno u sestrinsku dokumentaciju

#### 4. Neupućenost u primjenu antipiretika

FK se najčešće javljaju uslijed vrlo visoke temperature. Mnogi roditelji izjavljuju kako nisu znali koji i koliko antipiretika primijeniti. Nužno je educirati roditelje o primjeni antipiretika kako bi se ponovna pojava konvulzija spriječila.

- Uzroci

- niska razina edukacije
- strah od nuspojava lijekova
- nedovoljna komunikacija s liječnikom
- bezbrižnost

- Vodeća obilježja

- izjava roditelja kako ne zna izračunati i primijeniti antipiretik

- Cilj

- po završetku edukacije roditelj će znati opisati kada, kako i koliko primijeniti antipiretika.

- Intervencije

- stvoriti profesionalan empatijski odnos sa roditeljima

- prilagoditi način edukacije sposobnostima razumijevanja i sudjelovanja roditelja
- primijeniti način edukacije po izboru roditelja (brošure, ppt, video...)
- procijeniti trenutno znanje roditelja o hipertermiji i primjeni antipiretika
- educirati roditelje o vrstama i načinima primjene antipiretika
- demonstrirati način primjene rektalnog antipiretika kao metodu primjene koje se roditelji najčešće boje
- educirati roditelje o fizikalnim metodama snižavanja temperature te kada ih primijeniti
- educirati roditelje u kojim slučajevima potražiti liječničku pomoć
- dati roditeljima pisane upute i objašnjenja

## **2. CILJEVI**

Cilj istraživanja bio je prikazati kliničko-patološke karakteristike dojenčadi i djece s FK hospitaliziranih u Odjelu za pedijatriju, Jedinici veće djece i dojenčadi u razdoblju od 01. siječnja 2016. do 31. prosinca 2018. Isto tako, ciljevi su bili i odrediti prosječnu duljinu trajanja liječenja te pojedinačne i ukupne troškove liječenja u navedenom razdoblju.

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

#### **3.1. Ispitanici**

Za potrebe ovog retrospektivnog istraživanja analizirana je medicinska dokumentacija arhive Odjela za pedijatriju Opće bolnice Pula.

U istraživanje su uključena sva djeca koja su u trogodišnjem razdoblju (od 1. siječnja 2016. do 31. prosinca 2018. godine) na Odjel primljena s dijagnozom FK. Ukupno je u gore navedenom trogodišnjem razdoblju bilo hospitalizirano 3062 djece, a od toga 108 (3,5%) s FK.

#### **3.2. Metode**

Standardiziranim protokolom utvrđene su kliničke značajke ispitanika, uključujući matični broj, dob, spol, datum i trajanje hospitalizacije te otpusnu dijagnozu ispitanika.

Kod svakog djeteta izmjereni su tjelesna temperatura, CRP i leukociti prilikom prijema i otpusta. Kod određenih ispitanika učinjeni su EEG, bris ždrijela, bris nosa, analiza stolice, analiza urina i urinokultura, a niti jedan ispitanik nije bio podvrgnut lumbalnoj punkciji.

Prikupljeni su podaci o duljini boravka, uzroku febriliteta, broju ponovljenih napadaja, dobi, spolu i načinu hospitalizacije iz standardiziranih protokola i dokumentacije. Također je izračunat prosjek troška za dijagnozu FK.

#### **3.3. Etički aspekti istraživanja**

Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva Opće bolnice Pula. Istraživanje je provedeno u skladu s Nürnberškim kodeksom i najnovijom revidiranom verzijom Helsinške deklaracije te ostalim mjerodavnim dokumentima uključujući Osnove dobre kliničke prakse, čiji je cilj osigurati pravilno provođenje i poštivanje bioetičkih principa i standarda, tj. osobnog integriteta - autonomnosti, pravednosti, dobročinstva i neškodljivosti, kao i onih iz njih izvedenih (npr. privatnost, povjerenje i sl.).

#### **3.4. Statistička obrada podataka**

Statističke analize učinjene su pomoću računalnog programa Medcalc (Medcalc, Ver 18.10, Ostend, Belgium). Za varijable izražene na omjernoj i intervalnoj

skali izračunate su mjere centralne tendencije i raspršenja. Kategorijske varijable prikazane su kao apsolutni (frekvencije) i relativni brojevi (postotci). Varijable su prikazane kao aritmetička sredina i standardna devijacija ili kao medijan i raspon.

## 4. REZULTATI

U istraživanje je uključeno 108 pacijenata s postavljenom dijagnozom FK, a hospitaliziranih u Odjelu za pedijatriju, u Jedinici veće djece i dojenčadi u trogodišnjem razdoblju (1. siječnja 2016. – 31. prosinca 2018.).

Ukupno je u gore navedenom trogodišnjem razdoblju bilo hospitalizirano 3062 djece, a s FK bilo je njih 108 (3,5%).

Godine 2016. bilo je hospitalizirano ukupno 976 djece, 2017. godine 968 djece, a 2018. godine 1118 djece.

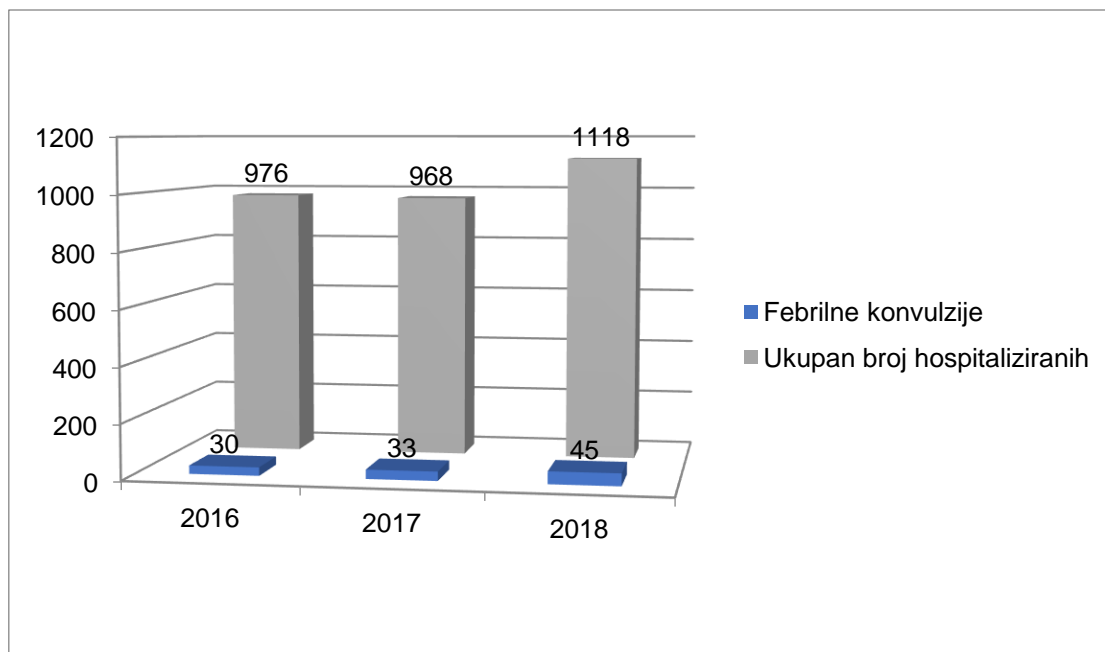
Zbog FK 2016. hospitalizirano je 30 djece, 2017. godine 33 djece, a 2018. godine 45 djece (tablica 3 i slika 15). Broj hospitalizirane djece zbog FK po kalendarskim mjesecima prikazan je u tablici 4.

Pedeset i osam ispitanika na Odjel je primljeno kolima hitne medicinske pomoći, a 50 ispitanika došlo je u pratnji roditelja (slika 16).

Dob ispitanika bila je  $1,7 \pm 1,3$  (medijan 1,0, raspon 0,0-6,0) godina. Izraženo u mjesecima, dob ispitanika bila je  $24,2 \pm 14,1$  (medijan 20,0, raspon 1,0-73,0) mjeseci.

*Tablica 3. Prikaz ukupnog broja hospitalizirane djece u Odjelu za pedijatriju, Jedinici veće djece i dojenčadi hospitalizirane zbog febrilnih konvulzija u trogodišnjem razdoblju*

<b>Godina</b>	<b>Ukupan broj hospitaliziranih</b>	<b>FK</b>
<b>2016.</b>	976	30
<b>2017.</b>	968	33
<b>2018.</b>	1118	45

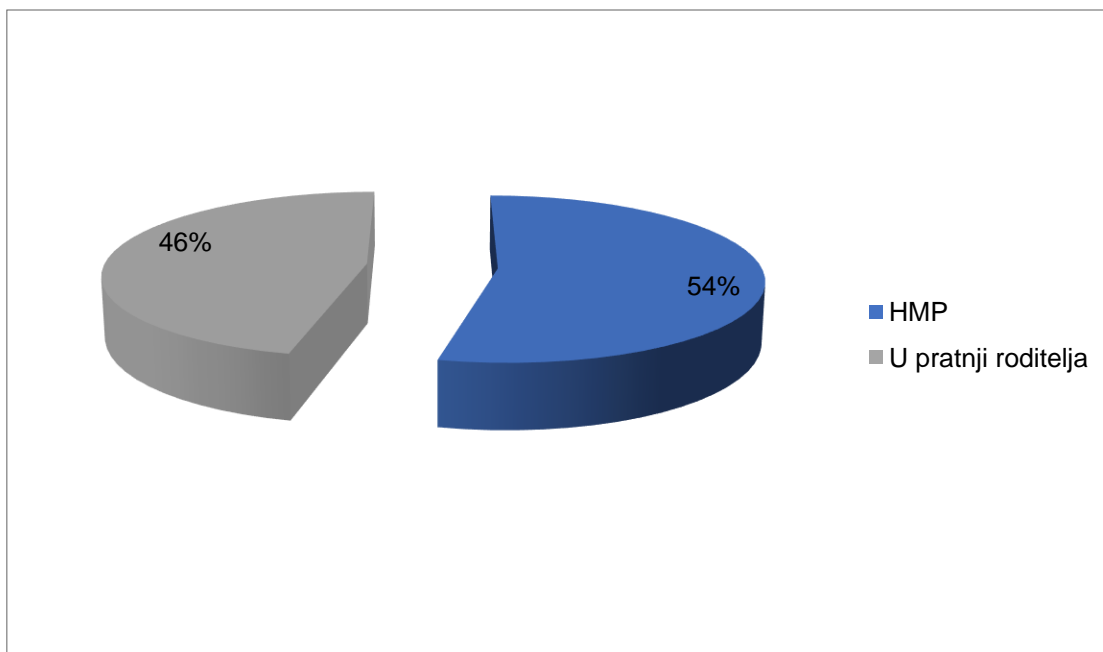


*Slika 15. Prikaz ukupnog broja hospitalizirane djece na Odjelu za pedijatriju, u Jedinici veće djece i dojenčadi te broja djece hospitalizirane zbog febrilnih konvulzija u trogodišnjem*

*Tablica 4. Prikaz broja djece hospitalizirane na Odjelu za pedijatriju, u Jedinici veće djece i dojenčadi prema kalendarskim mjesecima u trogodišnjem razdoblju*

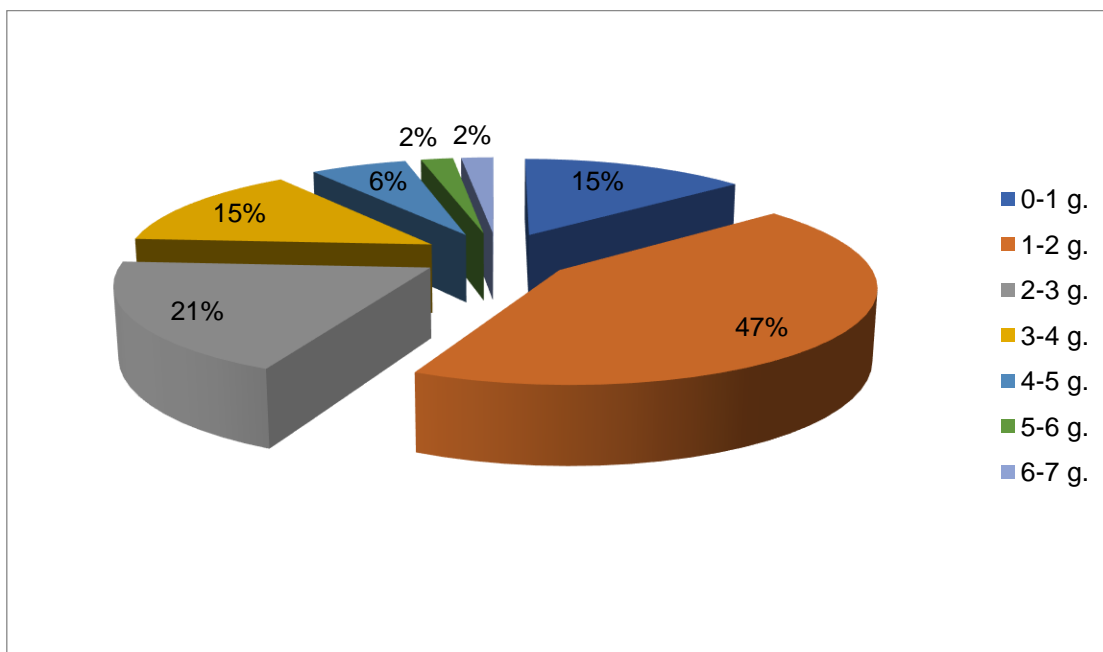
Mjesec	Broj hospitaliziranih	%
Siječanj	9	8,3
Veljača	2	1,9
Ožujak	10	9,3
Travanj	4	3,7
Svibanj	10	9,3
Lipanj	7	6,5
Srpanj	19	17,6
Kolovoz	17	15,7
Rujan	13	12,0
Listopad	7	6,5
Studeni	5	4,6
Prosinac	5	4,6





Slika 16. Prikaz razdiobe ispitanika prema načinu dolaska na Odjel

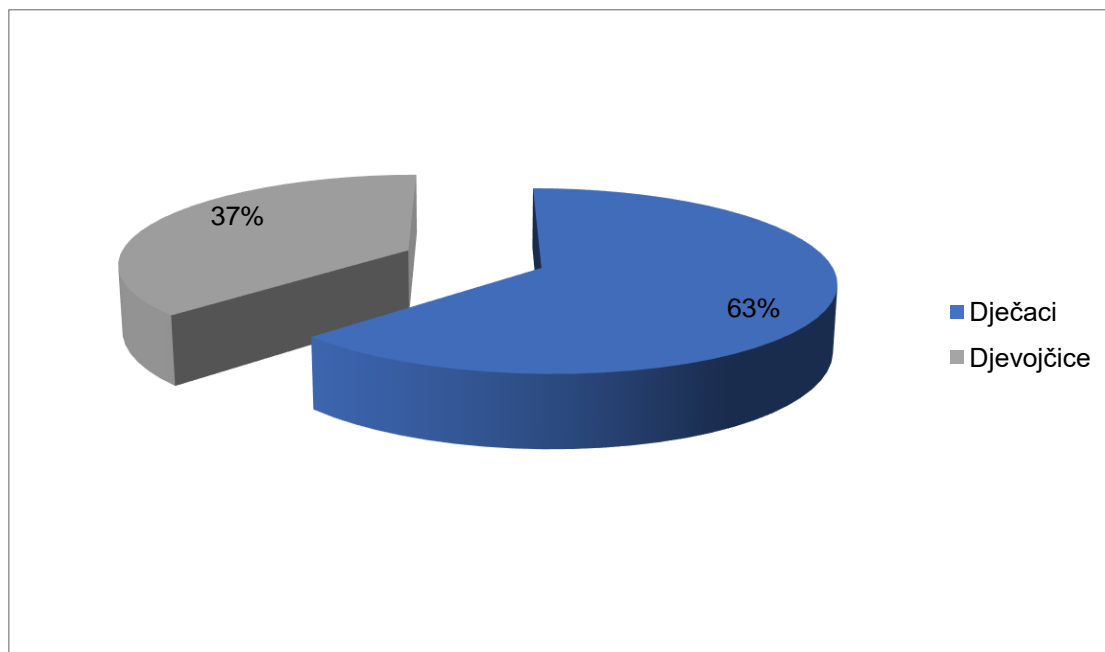
U naših ispitanika konvulzije su se javile u prvoj godini života kod 15, u drugoj godini života kod 47, u trećoj godini života kod 21, u četvrtoj godini života kod 15, u petoj godini života kod 6, u šestoj godini života kod 2 te u sedmoj godini života kod 2 djece (Slika 17).



Slika 17. Prikaz razdiobe pojavnosti febrilnih konvulzija prema dobi u postocima

U prvoj godini života FK javile su se kod 15 djece, a prije šestog mjeseca života javile su se samo kod jednog djeteta (atipične FK). Nakon pete godine života javile su se kod dvoje djece (atipične FK).

Muške djece bilo je 68, a ženske 40 (slika 18). FK češće su bile prisutne kod muške djece ( $p=0,0094$ ).



Slika 18. Prikaz razdiobe ispitanika prema spolu u postocima

Temperatura kod primitka bila je  $38,2 \pm 1,0$  (medijan 38,2, raspon 36,5-40,5) °C. Prikaz razdiobe ispitanika prema rasponima temperature kod primitka prikazan je u tablici 5.

Temperatura kod otpusta bila je  $36,7 \pm 0,4$  (medijan 36,7, raspon 35,7-39,7) °C. Prikaz razdiobe ispitanika prema rasponima temperature kod otpusta prikazan je u tablici 6.

Tablica 5. Prikaz razdiobe ispitanika prema rasponima temperature kod primitka

Temperatura kod primitka (°C)	Broj ispitanika	%
36,0 – 36,9	14	13,0
37,0 – 37,9	25	23,1
38,0 – 38,9	41	38,0
39,0 – 39,9	23	21,3
> 40,0	5	4,6

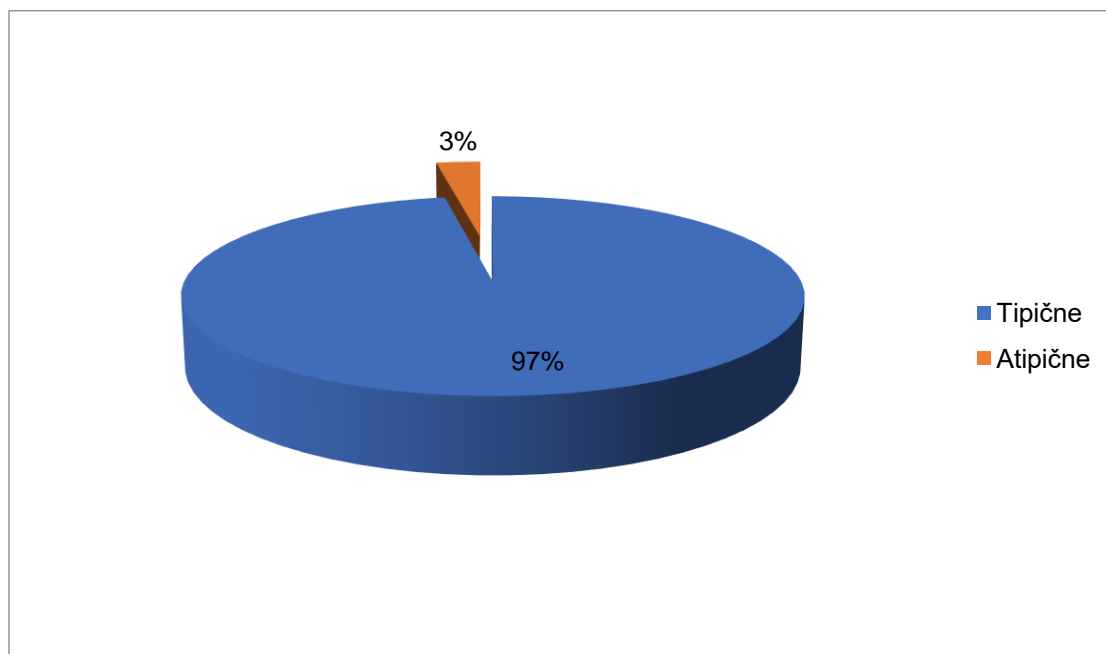
Tablica 6. Prikaz razdiobe ispitanika prema rasponima temperature kod otpusta

Temperatura kod otpusta (°C)	Broj ispitanika	%
36,0 – 36,9	101	93,5
37,0 – 37,9	6	5,6
38,0 – 38,9	0	0,0
39,0 – 39,9	1	0,9
> 40,0	0	0,0

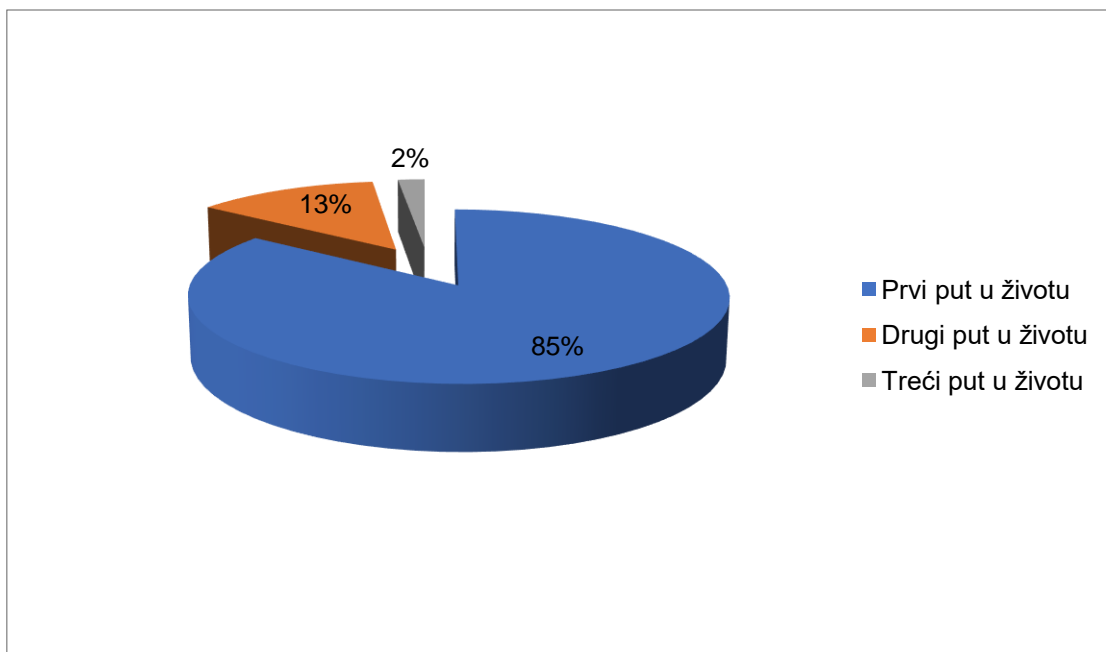
Tipične FK bile su prisutne kod 105 djece, a atipične kod troje djece ( $p < 0,0001$ ) (slika 19).

FK javile su se prvi put u životu kod 92, drugi put kod 14, a treći put kod 2 ispitanika (slika 20).

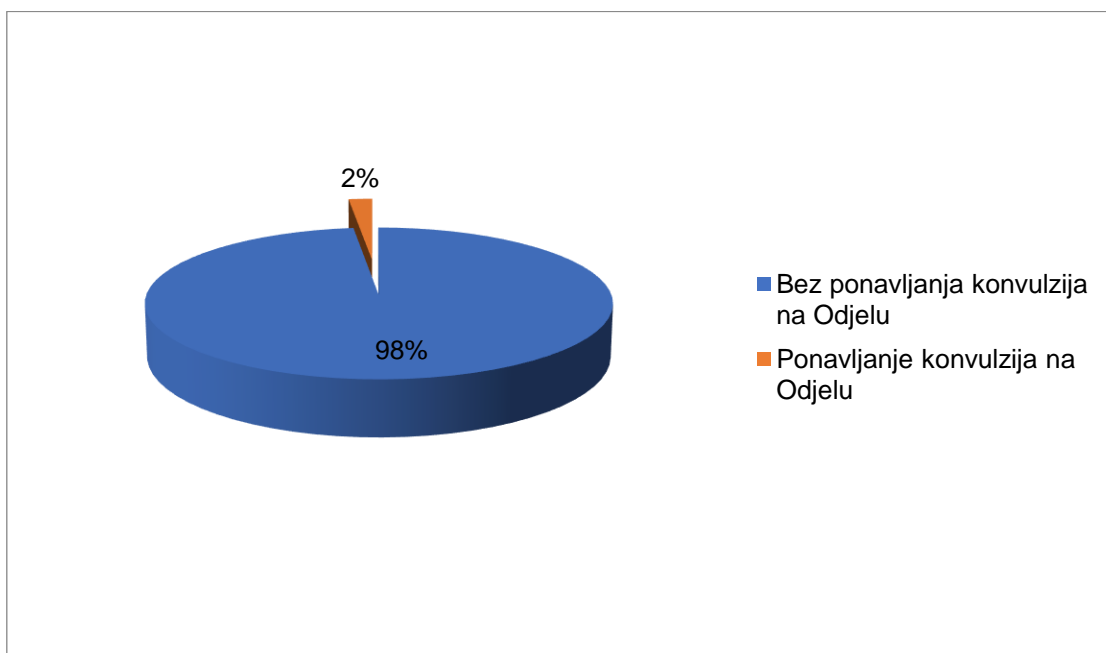
Konvulzije su se na Odjelu ponovile kod dva ispitanika, a kod 106 nisu se ponovile (slika 21).



Slika 19. Prikaz razdiobe tipičnih i atipičnih konvulzija u postocima.



*Slika 20. Prikaz razdiobe ispitanika prema tome koji put u životu su se javile febrilne konvulzije u postocima.*



*Slika 21. Prikaz razdiobe ponavljanja konvulzija na Odjelu kod naših ispitanika u postocima*

EEG zapis bio je uredan kod 85 ispitanika, kod 8 ispitanika EEG zapis bio je promijenjen, a kod 15 ispitanika EEG nije učinjen (slika 22).

Lumbalna punkcija nije učinjena kod niti jednog djeteta.

Nalaz brisa nosa bio je pozitivan kod 5 ispitanika, negativan kod 16 ispitanika, a kod 87 ispitanika bris nosa nije učinjen (slika 23). Kod tri ispitanika izoliran je *virus influenzae*, a u dva ispitanika izoliran je *Streptococcus pneumoniae*.

Bris ždrijela bio je pozitivan kod 11 ispitanika, negativan kod 13 ispitanika, a kod 84 ispitanika bris ždrijela nije učinjen (slika 24). Kod pet ispitanika izoliran je *Streptococcus beta hemolyticus* grupe A, u tri ispitanika *Streptococcus pneumoniae*, a u tri ispitanika *virus influenzae*.

Hemokultura učinjena je kod troje djece te je u sva tri slučaja bila uredna. Kod 10 djece hemokultura nije učinjena.

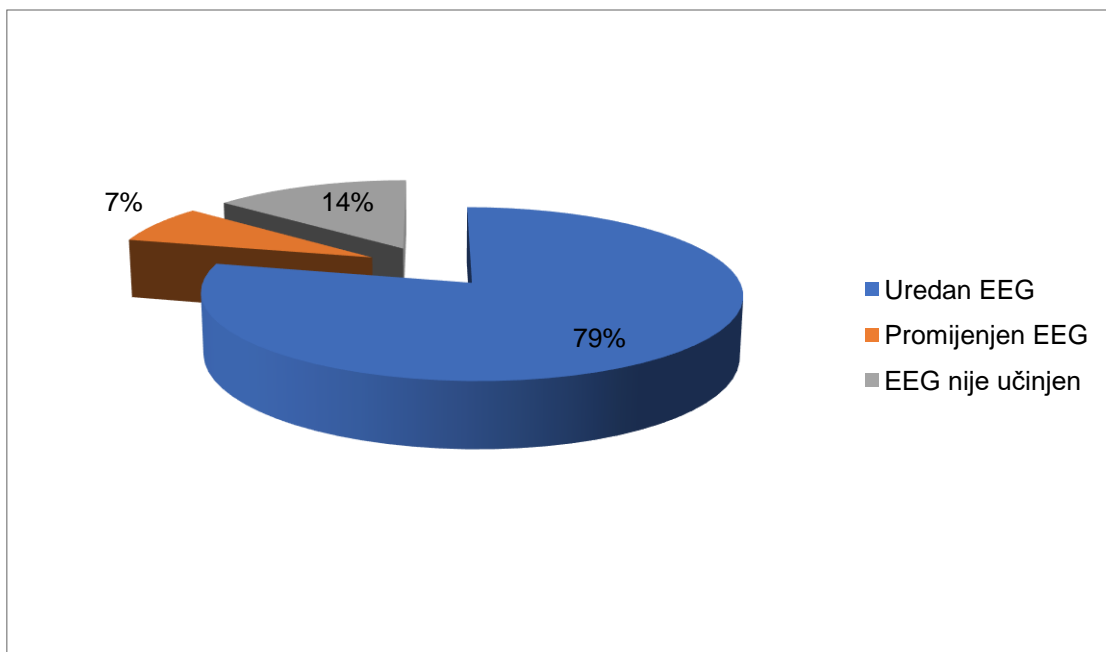
Analiza stolice bakteriološki učinjena je kod 17 (15,7%) djece i bila je uredna. Kod 91 (84,3%) djeteta analiza stolice bakteriološki nije učinjena.

Analiza stolice virološki učinjena je kod 18 (16,7%) djece, a kod 90 (83,3%) analiza nije učinjena. Pozitivan nalaz bio je kod dvoje (1,9%) djece (slika 25). U oba slučaja izoliran je Rota virus.

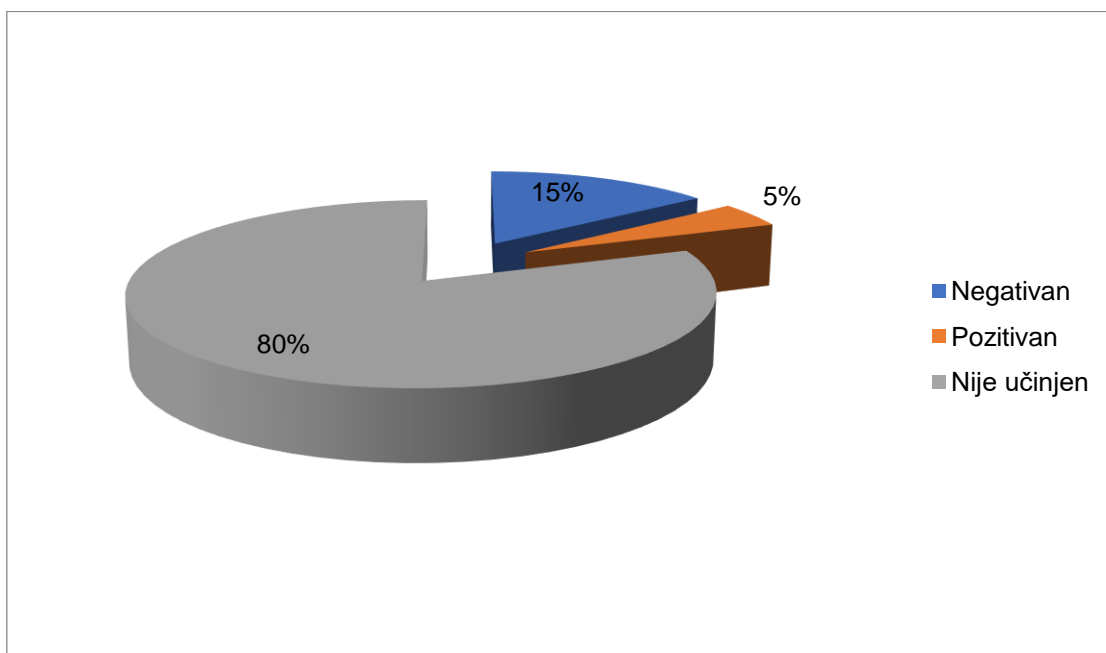
Analiza urina učinjena je kod 86 ispitanika (80%), a kod 22 (20,4%) ispitanika analiza urina nije učinjena. Pozitivan nalaz bio je prisutan kod 5 (4,6%) ispitanika (slika 26).

Urinokultura učinjena je kod 8 (7,4%) ispitanika, a kod 100 (92,6%) ona nije učinjena. Pozitivan nalaz bio je prisutan kod 5 (4,6%) ispitanika (slika 27). U svih 5 slučajeva iz urinokulture izolirana je *Escherichia coli*.

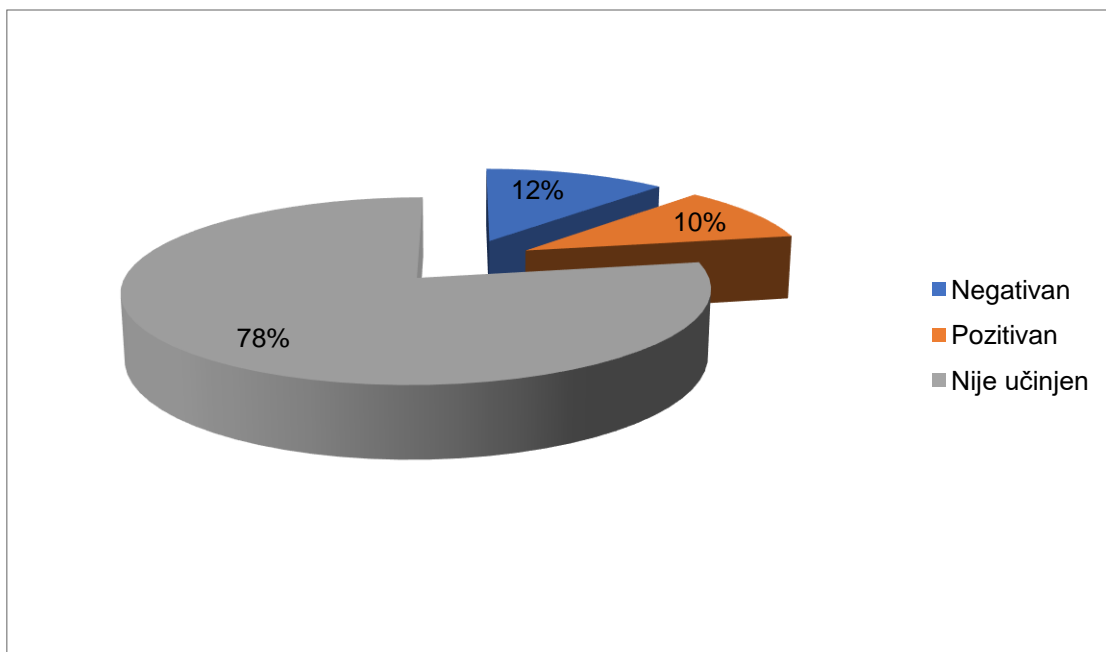
Vrijednosti CRP-a i leukocita kod primitka i kod otpusta prikazani su u tablici 7.



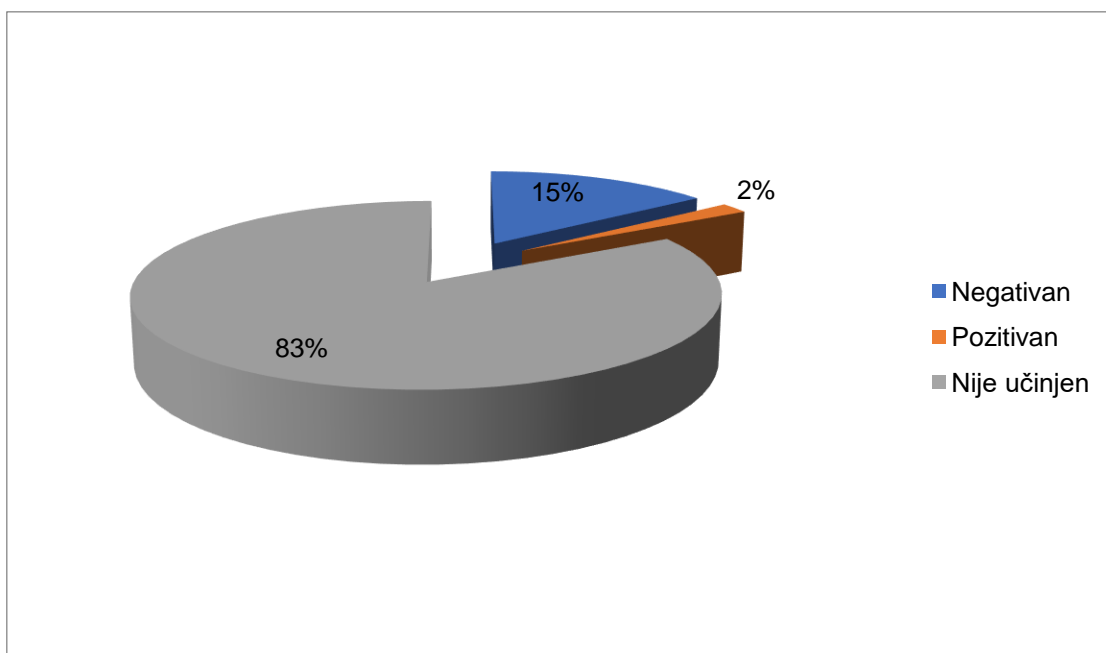
Slika 22. Prikaz razdiobe ispitanika prema nalazu EEG zapisa u postocima



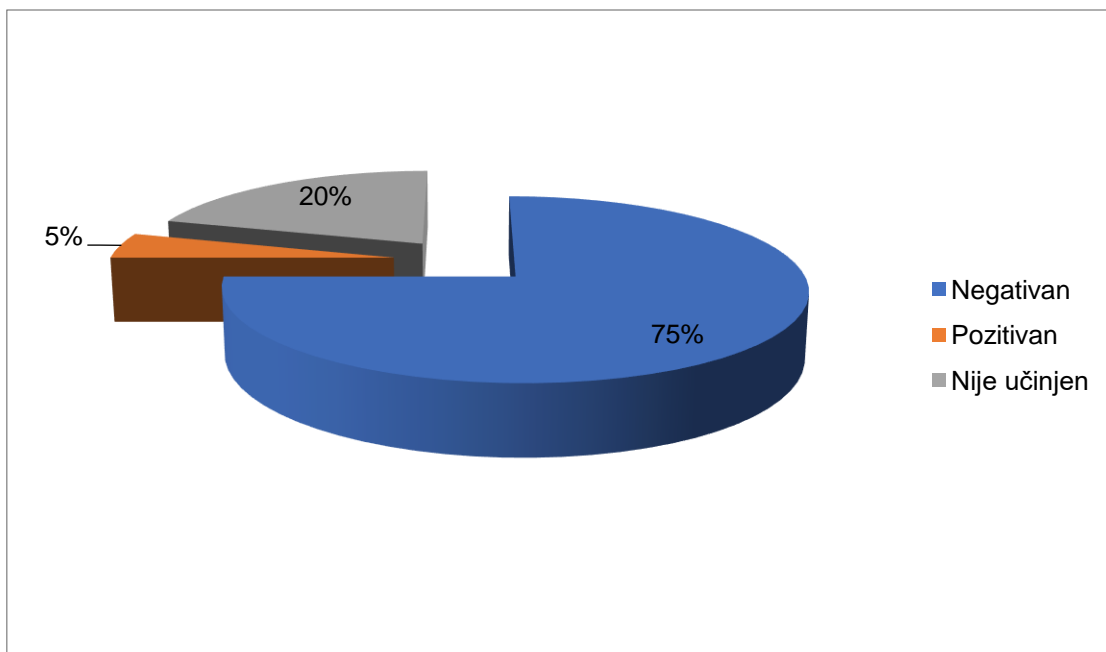
Slika 23. Prikaz razdiobe ispitanika prema nalazu brisa nosa u postocima



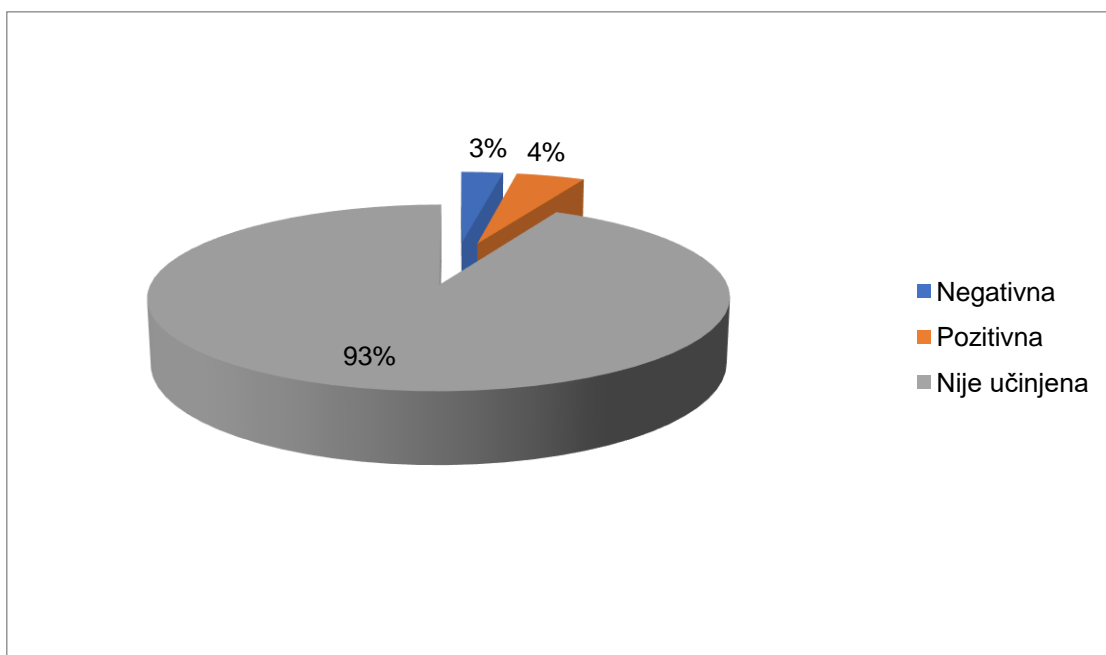
*Slika 24. Prikaz razdiobe ispitanika prema nalazu brisa ždrijela u postocima*



*Slika 25. Prikaz razdiobe pacijenata prema nalazu analize stolice virološki u postocima*



*Slika 26. Prikaz razdiobe pacijenata prema nalazu urina u postocima*



*Slika 27. Prikaz razdiobe ispitanika prema nalazu urinokulture u postocima*



Tablica 7. Prikaz CRP-a i leukocita kod prijema i kod otpusta

Laboratorijski nalaz	N (%)	$\bar{x} \pm SD$	Medijan (raspon)
CRP kod primitka	108 (100)	15,5±19,6	8,0 (0,2-101,2)
CRP kod otpusta	25 (23)	15,8±13,6	12,3 (0,2-53,9)
Leukociti kod primitka	108 (100)	12,7±7,2	11,9 (2,9-46,5)
Leukociti kod otpusta	13 (12)	10,6±4,1	11,2 (4,4-15,8)

Antibiotsku terapiju tijekom boravka primilo je 66 ispitanika, dok 42 ispitanika nije primilo antibiotsku terapiju (slika 28).

Trajanje boravka u danima bilo je  $3,0 \pm 1,3$  (medijan 3,0, raspon 1,0-8,0) dana.

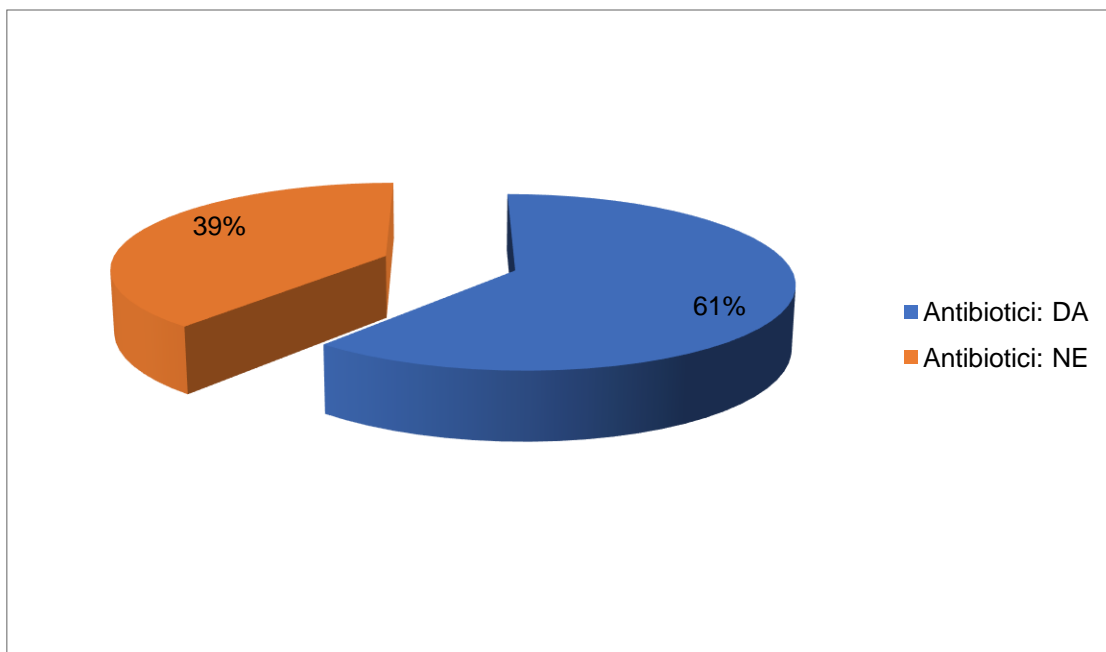
Plaćanje se u hrvatskom zdravstvenom sustavu provodi prema dijagnostičko-terapijskom sustavu (DTS). Ovaj se sustav koristi za računanje troškova bolničkog liječenja prema epizodi, odnosno od primitka do otpusta pacijenta. To znači da je u cijenu troška uključen cjelokupan boravak pacijenta, neovisno o tome koliko dana traje i što se sve provodilo unutar tog razdoblja (oprema, lijekovi, dijagnostički postupci, hrana i slično).

Hrvatski se DTS oblikovao prema australskom modelu, a prikazuje koliko je za pojedinu dijagnozu ukupan trošak veći u odnosu na troškove koji iznose za prosječnog bolesnika. Tako je, primjerice, trošak kod bolesnika pri transplantaciji jetre 27 puta veći nego kod prosječnih bolesnika (Strizrep, 2012). Cilj je ovog sustava odrediti troškove za procjenu svake pojedine dijagnoze kako bi se osiguralo optimalno liječenje bolesnika, ali i racionaliziralo troškove u zdravstvu.

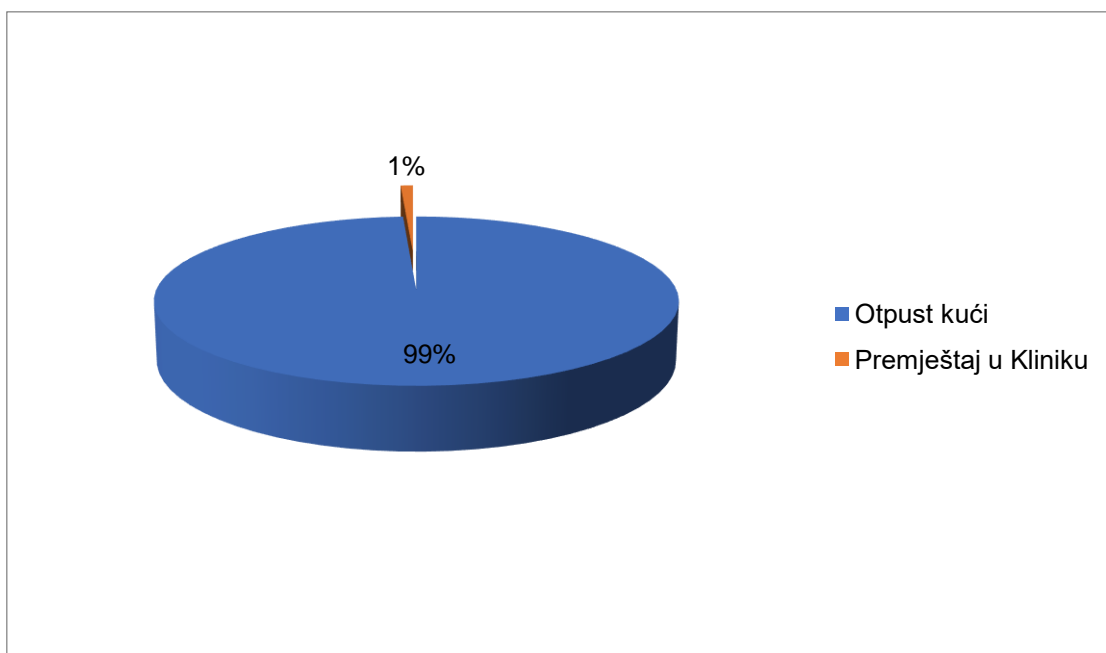
Upravo prema DTS-u, HZZO za dijagnozu febrilnih konvulzija priznaje 3675,00 kuna po pacijentu. Ukupna cijena boravka za naše ispitanike iznosila je 396,900 kuna.

U Kliniku je premješteno 1 dijete, dok je 107 djece otpušteno kući (slika 29).

Uzroci febriliteta (otpusne dijagnoze) navedeni su u tablici 8 i prikazani na slici 30.



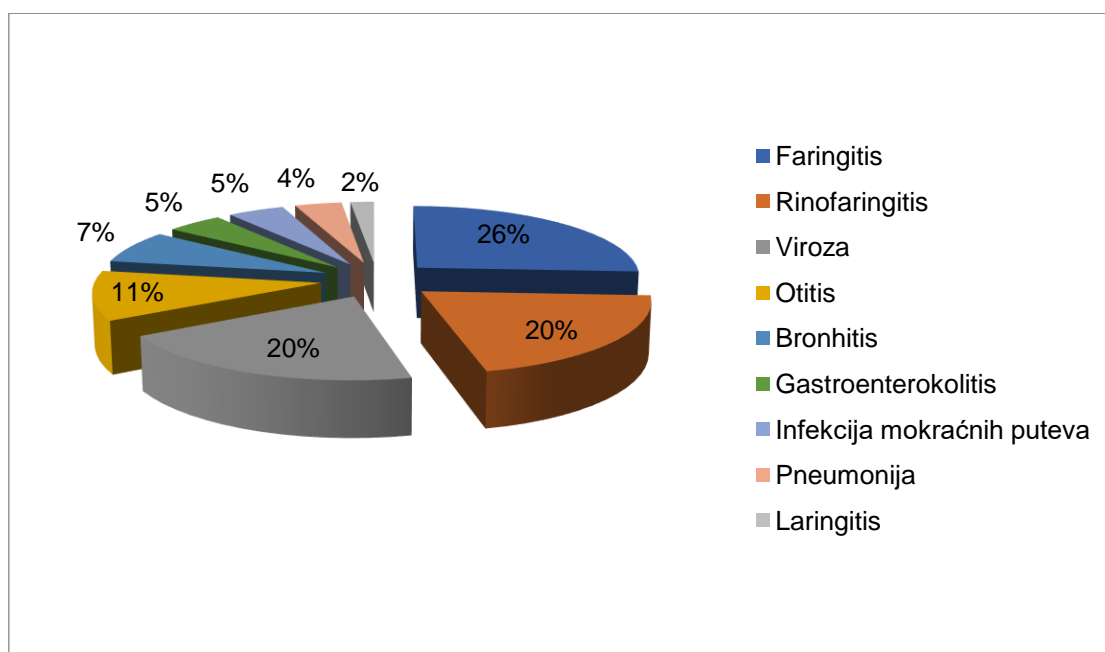
*Slika 28. Razdioba pacijenata prema primanju antibiotske terapije u postocima*



*Slika 29. Prikaz razdiobe ispitanika prema otpustu/premještaju u postocima*

Tablica 8. Uzorci febriliteta u naših ispitanika (otpusne dijagnoze)

Uzrok febriliteta	N (%)
Faringitis	28 (25,9)
Rinofaringitis	22 (20,4)
Viroza	22 (20,4)
Otitis	12 (11,1)
Bronhitis	8 (7,4)
Gastroenterokolitis	5 (4,6)
Infekcija mokraćnih puteva	5 (4,6)
Pneumonija	4 (3,8)
Laringitis	2 (1,9)



Slika 30. Prikaz razdiobe ispitanika prema uzrocima febriliteta (otpusnim dijagnozama) u postocima

## 5. RASPRAVA

FK najčešći su konvulzivni klinički sindrom u dječjoj dobi. Učestalost im je 2-6% u općoj populaciji (Mardešić, M., 2016). U našem je uzorku pojavnost FK bila veća kod dječaka (63%), a 43% FK pojavilo se između prve i druge godine života. Navedeni rezultati su u skladu s podacima iz literature (Baram i Shinnar 2002). Isto tako, Paučić-Kirinčić i sur. (2006) također navode češću pojavnost kod dječaka (60%) nego kod djevojčica (40%).

Tjelesna temperatura iznosila je 38,0-38,9°C kod 38% ispitanika, 37,0 °C - 37,9 °C kod 23% ispitanika te 39,0-39,9°C kod 21% ispitanika. Navedena varijacija rezultata tjelesne temperature naših ispitanika može se pripisati činjenici da je ona mjerena prilikom primitka djece na Odjel, zbog čega njezine vrijednosti nisu u potpunosti objektivne uslijed vremenskog perioda koji je prošao od napadaja do prijema djeteta te moguće primjene antipiretika kod kuće (Chung, 2018).

Osim toga, postoje određene razlike naših rezultata u odnosu na spoznaje iz literature kada je u pitanju vrsta FK i ponavljanje napadaja. U našem je uzorku čak 97% djece imalo jednostavne FK, za razliku od navoda Leung, Hon i Leung (2018), prema kojem 80-85% svih napadaja pripada složenim FK. Iako je u oba slučaja pojavnost jednostavnih FK vrlo izražena, ova se razlika u postocima može pripisati malom uzorku u našem istraživanju.

FK su se prvi put pojavile kod 85% djece, drugi put kod 13% djece, a kod samo dvoje djece ponovile su se i na Odjelu. Prema podacima iz literature, u gotovo 30% slučajeva se FK ponavljaju (Khot i Polmear, 2011). Navedena razlika u ponovnoj pojavi febrilnih konvulzija može biti uzrokovana malenim uzorkom ispitanika i uskim geografskim područjem ispitivanja. Ipak, podatci upućuju na to da se i kod jednostavnih FK može ponoviti napadaj, što nalaže povećan oprez u praćenju pacijenata tijekom njihovog boravka na Odjelu.

Pojavnost FK prikazali smo i prema kalendarskim mjesecima. Prema našim rezultatima, pojavnost je najčešća u srpnju, kolovozu i rujnu, dok se u literaturi (Mohsenipour, Saidi, Rahmani, 2017, Mikkonen i sur., 2015) ističu zimski mjeseci. FK i godišnja doba najčešće se povezuju s razinom melanina, koja je u zimskim mjesecima najviša, no zasad nema dokaza da melanin utječe na mehanizme nastanka

FK, čemu u prilog idu i naši rezultati. Buduća istraživanja na većem uzorku te istraživanje o povezanosti razine melanina sa sezonskom i vremenskom pojavnosti (ujutro, tijekom dana ili navečer) FK moglo bi potvrditi ili opovrgnuti ovu hipotezu.

Nadalje, kod naših su ispitanika učinjeni i neki dijagnostički postupci (EEG, nalazi krvi, analiza stolice, urina, urinokulture te brisevi nosa i ždrijela) koji se u literaturi ne smatraju potrebnima (APA, 2011; Stores 1991; Chung, 2018), posebno prilikom prve epizode jednostavnih FK, no smatramo da su doprinijeli otkrivanju uzroka koji je doveo do pojave napadaja.

Na osnovu provedenih dijagnostičkih postupaka postavljene su dijagnoze komorbiditeta, odnosno uzroka febriliteta, a samim time i FK; to su, sukladno kao i u literaturi (Baram, Shinnar, 2002), infekcije gornjih dišnih puteva (najčešće faringitis i rinofaringitis), viroze i otitis. Za razliku od dosadašnjih spoznaja iz literature, gastroenterokolitis je kod naših ispitanika bio prisutan u samo 4,6% slučajeva.

Isto tako, učinjenim dijagnostičkim pretragama izolirani su uzročnici koji su doveli do nastanka febrilnih bolesti, a samim time i FK. Najčešće izolirani uzročnici jesu: *virus influenzae*, *Streptococcus beta hemolyticus* grupe A, *Streptococcus pneumoniae* te *Escherichia coli*. Navedeni su nalazi utjecali i na uvođenje antibiotske terapije (kod 61% ispitanika), ali i na bolju i precizniju terapiju za dijete, dakle i na prevenciju ponavljanja napadaja.

Istražili smo i kako djeca dolaze na hospitalizaciju, koliko je trajala njihova hospitalizacija, kamo su išli nakon otpusta te koliki je trošak njihove hospitalizacije. Na odjel je kolima hitne medicinske pomoći došlo 54% djece, dok je 46% došlo u pratnji roditelja. Navedeni podatci, prema kojima gotovo polovica djece dolazi u pratnji roditelja, ukazuju na važnost roditelja u prepoznavanju ozbiljnosti FK. Nadalje, ukazuju i na potrebu za edukacijom roditelja i važnosti jednostavne, ali vrlo jasne komunikacije s roditeljima, koji dovode dijete u panici i pod velikim su stresom zbog dramatične kliničke slike FK (Ok Ju i sur., 2011; Westin i Sund Levander 2018).

Prosječno je trajanje hospitalizacije naših ispitanika iznosilo u prosjeku  $3,0 \pm 1,3$  (medijan 3,0, raspon 1,0-8,0) dana, a ukupni troškovi boravka u bolnici naših ispitanika iznosili su 3.969.00,00 kuna odnosno 3675,00 kn po djetetu.

Smatramo da se navedeni troškovi mogu racionalizirati i smanjiti. Primjerice, kod

složenih FK, Patel i Vidaurre (2013) smatraju da potreba za snimanjem EEG-a postoji ukoliko je prisutno više obilježja složenih FK, dok slikovne pretrage ne preporučuju osim u slučajevima djece sa složenim FK koja imaju smetnje u neurološkom razvoju (radi povećanog rizika od razvoja epilepsije).

Isto tako, na našem je Odjelu kod djece s FK standardno izvođenje pretraga CRP, KKS, DKS, amonijaka, laktata, GUK-a, elektrolita. Također se svakom djetetu vrši pregled očnog dna te EEG. Ovakva je praksa u nesrazmjeru s vodećim smjernicama za FK. Prema APA (2011) kod jednostavnih FK potrebno je napraviti CRP i KKS s ciljem otkrivanja uzorka febriliteta i eventualne uporabe antibiotika u skladu s rezultatima pretraga. Svaka druga pretraga (primjerice EEG i pregled fundusa oka) predstavlja trošak za zdravstveni sustav, ali i traumu te nepotreban rizik za djecu i roditelje.

Stoga smatramo da je potrebno, prema smjernicama i podacima iz najnovije literature koja je utemeljena na dokazima, razviti jedinstvene smjernice i protokole za postupanje kod djece s FK na razini države. Na ovaj će se način doprinijeti tome da svi djelatnici u zdravstvenom sustavu točno znaju kako postupati kod djece s FK, a time i do racionalizacije troškova kod dijagnoze FK na svim razinama zdravstvene zaštite.

## 6. ZAKLJUČAK

FK najčešći su neuropedijatrijski klinički sindrom, pojavljuju se između 3. mjeseca i 5. godine života te se povezuju s febrilitetom koji nije uzrokovan intrakranijalnom infekcijom.

U istraživanje je uključeno 108 pacijenata s postavljenom dijagnozom FK, a hospitaliziranih u Odjelu za pedijatriju, Jedinici veće djece i dojenčadi u trogodišnjem razdoblju (1. siječnja 2016. – 31. prosinca 2018.).

Na temelju rezultata našeg istraživanja možemo zaključiti sljedeće:

1. FK se češće pojavljuju kod muške djece, najčešće u dobi od 1 do 2 godine i najčešće pri temperaturi od 38,0 °C -38,9 °C.
2. FK su najčešće jednostavne, javljaju se jednom te se rijetko ponavljaju.
3. Dijagnostičke metode ne preporučuju se kod jednostavnih FK koje se pojavljuju prvi put. Ipak, izvrstan su način utvrđivanja uzroka febriliteta, a samim time i FK. Odluku o izvođenju pojedine dijagnostičke pretrage potrebno je donijeti na temelju anamnestičkih podataka i kliničkog pregleda djeteta.
4. Najčešći uzroci FK su infekcije gornjih dišnih puteva te gastroenterokolitis, što valja imati na umu pri uzimanju anamneze i odabiru dijagnostičkih metoda.
5. Prosječno trajanje bolničkog liječenja bilo je  $3,0 \pm 1,3$  dana, a ukupni trošak boravka na Odjelu svih naših ispitanika iznosio je 3.969.00,00 kuna.

Smatramo da će naši rezultati pomoći istraživačima u izradi budućih epidemioloških istraživanja o FK te da će isto tako biti od pomoći u izradi nacionalnih smjernica za postupanje s djecom s FK, s ciljem brzog prepoznavanja i optimalnog liječenja djece, ali i racionalizacije troškova na svim razinama zdravstvene zaštite.

## POPIS KORIŠTENE LITERATURE

American Academy of Pediatrics. (2011) Neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure. *Pediatrics*, 127(2), str. 384-394.

Baram, T. Z., Shinnar, S. (2002) *Febrile Seizures*. SAD: Academic Press.

Bassan, H. i sur. (2013) Prolonged febrile seizures, clinical characteristics, and acute management. *Epilepsia*, 6(54), str. 1092-1098.

Carpenito – Moyet, L.J. (2013) *Nursing Diagnosis*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/ Lippincott Williams &Wilkins.

Chung, S. (2018) Febrile seizures. *Korean Journal of Pediatrics*, 57(9), str. 384-395.

Dube, C. M., Brewster, A. L., Baram, T. Z. (2009) Febrile seizures: Mechanisms and relationship to epilepsy. *Brain and Development*, 31(5), str. 366-371.

Gillberg, C. i sur. (2017) Febrile Seizures and Epilepsy: Association with Autism and other Neurodevelopmental Disorders. *Pediatric Neurology*.

Šepec, S. (2011) (2011) *Sestrinske dijagnoze*. Zagreb: HKMS.

James, S. R., Nelson, K., Ashwill, J. (2014) *Nursing Care of Children: Principles and Practice*. Četvrto izdanje. St. Louis (Missuri): Elsevier Health Sciences.

Khot, A., Polmear, A. (2011) *Practical General Practice: Guidelines for Effective Clinical Management*. Šesto izdanje. London: Churcill Livinstone Elsevier.

Kumar, N., Midha, T., Kumar Rao, Y. (2019) Risk Factors of Recurrence of Febrile Seizures in Children in a Tertiary Care Hospital in Kanpur: A One Year Follow Up Study. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 22(1), str. 31-36.

Leung, A. K. C., Hon, K. L., Leung, T. N. H. (2018). Febrile Seizures: an overview. *Drugs in Context*. [Online]. 7:212536. Dostupno na: <https://www.drugsincontext.com/febrile-seizures-an-overview/>.

Malčić, I. (2009) *Pedijatrija sa zdravstvenom njegom djeteta*. Zagreb: Školska knjiga.

Mardešić, D. i sur. (2013) *Pedijatrija*. Osmo izdanje. Zagreb: Školska knjiga.



Mikkonen, K., Uhari, M., Pokka, T., Rantala, H. (2015) Diurnal and Seasonal Occurrence of Febrile Seizures. *Pediatric Neurology*, 52(4), str. 424-427.

Mohsenipour, R., Saidi, M., Rahmani, P. (2017) Assessment of causative factors of febrile seizure related to a group of children in Iran. *Biomedical Research*, 28(4), 1548-1552.

National Institutes of Health (1980) Febrile Seizures. Na *Febrile Seizures: Long-Term Management of Children with Fever-Associated Seizures – Consensus Development Panel*. Washington, 19-21. svibnja 1980. Washington: National Academies Press. 1-10.

Niedermayer, E., Lopes da Sliva, F. H. (2005) *Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields*. Peto izdanje. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Ok Ju, H. i sur. (2011) Anxiety and uncertainty in Korean mothers of children with febrile convulsion: cross-sectional survey. *Journal of Clinical Nursing*, 20(1), str. 1490-1497.

Paučić-Kirinčić, E. et al. (2006) FK: Postupnik u djeteta s prvim konvulzijama u febrilitetu. *Pedijatrija danas*, 2(1), str. 1-10.

Shorvon, S. (2006) Status Epilepticus: Its Clinical Features and Treatment in Children and Adults. New York, SAD: Cambridge University Press.

Strizrep, T. (2012) Dijagnostičko-terapijske skupine (DTS): Priručnik za zdravstvene radnike. Zagreb: Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje.

The Royal Children's Hospital Melbourne, [Online]. Dostupno na: [https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline\\_index/Lumbar\\_puncture/](https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Lumbar_puncture/).

Trigg, E. i sur. (2010) *Practices in Children's Nursing*. Treće izdanje. London: Churchill Livingstone Elsevier.

Verotti, A. i sur. (2004) Intermittent oral diazepam prophylaxis in febrile convulsions: its effectiveness for febrile seizure recurrence. *European Journal of Paediatric Neurology*, 8(3), str. 131-134.

Westin, E., Sund Levander, M. (2018) Parent's Experiences of Their Children Suffering Febrile Seizures. *Journal of Pediatric Nursing*, 38, str. 68-73.

Wyllie, E., Gupta, A., Lachwani, D. K. (2006) *The Treatment of Epilepsy: Principles & Practice*. Četvrto izdanje. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Zrnčić, D. (2016) *Sestrinska skrb za djecu s febrilnim konvulzijama i epilepsijom*. Završni rad. Bjelovar: Visoka tehnička škola u Bjelovaru.

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Čimbenici rizika ponovne pojave febrilnih konvulzija.....	3
Tablica 2. Klasifikacija febrilnih konvulzija.....	6
Tablica 3. Prikaz ukupnog broja hospitalizirane djece u Odjelu za pedijatriju, Jedinici veće djece i dojenčadi hospitalizirane zbog febrilnih konvulzija u trogodišnjem razdoblju .....	37
Tablica 4. Prikaz broja djece hospitalizirane na Odjelu za pedijatriju, u Jedinici veće djece i dojenčadi prema kalendarskim mjesecima u trogodišnjem razdoblju.....	38
Tablica 5. Prikaz razdiobe ispitanika prema rasponima temperature kod primitka	40
Tablica 6. Prikaz razdiobe ispitanika prema rasponima temperature kod otpusta ....	41
Tablica 7. Prikaz CRP-a i leukocita kod prijema i kod otpusta.....	47
Tablica 8. Uzorci febriliteta u naših ispitanika (otpusne dijagnoze) .....	49

## POPIS SLIKA

Slika 1. Tonička (A) i klonička (B) faza napadaja.....	5
Slika 2. Sjedeći položaj kod izvođenja lumbalne punkcije .....	8
Slika 3. Ležeći bočni (fetus) položaj kod izvođenja lumbalne punkcije .....	8
Slika 4. Prikaz normalnog (A) i grand- mal (B) EEG zapisa.....	10
Slika 5. Primjeri EEG kapa ovisno o dobi i opsegu glave djeteta.....	11
Slika 6. Rani EEG nalaz kod trogodišnje djevojčice sa složenim febrilnim konvulzijama (vidljivi zašiljeni valovi).....	13
Slika 7. Kasni EEG zapis 15-mjesečne djevojčice sa složenim febrilnim konvulzijama (vidljiv šiljak u Rolandskoj regiji) .....	14
Slika 8. Postavljanje djeteta u položaj za oporavak (recovery position).....	19
Slika 9. Postavljanje djeteta u položaj za oporavak, druga mogućnost .....	19
Slika 10. Postavljanje bolesnika u položaj za oporavak.....	20
Slika 11. Toplomjer sa alkoholom .....	25
Slika 12. Toplomjer za timpanalno mjerenje temperature .....	25
Slika 13. Rektalno mjerenje temperature.....	26
Slika 14. Digitani toplomjer sa savitljivim vrhom .....	27
Slika 15. Prikaz ukupnog broja hospitalizirane djece na Odjelu za pedijatriju, u Jedinici veće djece i dojenčadi te broja djece hospitalizirane zbog febrilnih konvulzija u trogodišnjem.....	38
Slika 16. Prikaz razdiobe ispitanika prema načinu dolaska na Odjel .....	39
Slika 17. Prikaz razdiobe pojavnosti febrilnih konvulzija prema dobi u postocima ....	39
Slika 18. Prikaz razdiobe ispitanika prema spolu u postocima .....	40
Slika 19. Prikaz razdiobe tipičnih i atipičnih konvulzija u postocima. ....	41
Slika 20. Prikaz razdiobe ispitanika prema tome koji put u životu su se javile febrilne konvulzije u postocima.....	42
Slika 21. Prikaz razdiobe ponavljanja konvulzija na Odjelu kod naših ispitanika u postocima .....	42
Slika 22. Prikaz razdiobe ispitanika prema nalazu EEG zapisa u postocima.....	44
Slika 23. Prikaz razdiobe ispitanika prema nalazu brisa nosa u postocima .....	44
Slika 24. Prikaz razdiobe ispitanika prema nalazu brisa ždrijela u postocima .....	45
Slika 25. Prikaz razdiobe pacijenata prema nalazu analize stolice virološki u postocima .....	45

Slika 26. Prikaz razdiobe pacijenata prema nalazu urina u postocima .....	46
Slika 27. Prikaz razdiobe ispitanika prema nalazu urinokulture u postocima.....	46
Slika 28. Razdioba pacijenata prema primanju antibiotske terapije u postocima.....	48
Slika 29. Prikaz razdiobe ispitanika prema otpustu/premještanju u postocima.....	48
Slika 30. Prikaz razdiobe ispitanika prema uzrocima febriliteta (otpusnim dijagnozama) u postocima .....	49

## **SAŽETAK**

Febrilne konvulzije najčešći su neuropedijatrijski problem, a pojavljuju se između tri mjeseca i 5 godina života te se povezuju s febrilitetom, no ne mogu se dokazati intrakranijalna infekcija ili točan uzrok napadaja. Rad prikazuje istraživanje, u koje je uključeno 108 pacijenata s postavljenom dijagnozom febrilnih konvulzija, a hospitaliziranih na Odjelu za pedijatriju, u Jedinici veće djece i dojenčadi u trogodišnjem razdoblju (1. siječnja 2016. – 31. prosinca 2018.). Cilj istraživanja bio je prikazati značajke febrilnih konvulzija kod ispitanika te ih usporediti sa spoznajama iz literature. Deskriptivnom statističkom analizom dobiveni su sljedeći rezultati: najčešće se konvulzije pojavljuju kod muške djece, u dobi od 1 do 2 godine te pri temperaturi od 38,0-38,9°C. U najvećem su postotku FK jednostavne i događaju se prvi put te se rijetko ponavljaju. Uzroci su febrilnih konvulzija obično infekcije gornjih dišnih puteva te gastroenterokolitis. Trajanje bolničkog liječenja obično je 3,0±1,3 dana, a troškovi boravka na Odjelu u prosjeku iznose 3675,00 kuna za jedno dijete.

### **KLJUČNE RIJEČI:**

Dijagnostika; jednostavne febrilne konvulzije; medicinska sestra; složene febrilne konvulzije; troškovi.

## **SUMMARY**

Febrile seizures are the most common neuropsychiatric problem, usually occurring between three months and five years of age and associated with fever but without evidence of intracranial infection or defined cause. This retrospective study included 108 patients diagnosed with febrile seizures and hospitalized at the Department of Pediatrics in the three-year-period (January 1<sup>st</sup> 2016 - December 31<sup>st</sup>, 2018). The aim of the study was to present the characteristics of febrile seizures in our hospitalized patients and to compare them with similar studies found in the literature. Descriptive statistical analysis results were obtained - seizures occur mostly in male children, aged 1 to 2 years and at a temperature of 38.0-38.9° C. They are mostly simple, they mostly happen once and are rarely repeated. The causes of febrile seizures are usually upper respiratory tract infections and gastroenterocolitis. The duration of hospital treatment was usually  $3.0 \pm 1.3$  days, and the cost of hospital stay was approximately 3675,00 Croatian kunas/child.

### **KEY WORDS:**

Cost; complex febrile seizures; diagnostic; nursing; simple febrile seizures

# **ŽIVOTOPIS**

## **IME I PREZIME**

Nensi Obradović

## **DATUM I MJESTO ROĐENJA**

23.09.1989., Pula, Hrvatska

## **ADRESA**

Osječka ulica broj 12

52100

Pula

Hrvatska

## **ZAPOSLENJE**

2008. – 2009. - pripravnički staž, Opća bolnica Pula

2011. – 2020. - Odjel Neurologije; Odjel za anesteziju i intenzivno liječenje; Odjel za pedijatriju - jedinica veće djece i dojenčadi, Opća bolnica Pula

## **ŠKOLOVANJE**

1997. – 2004. – Osnovna škola Monte Zaro, Pula

2004. – 2008. – Srednja medicinska škola, Pula

## **KONTAKT**

Email: [nensi20@gmail.com](mailto:nensi20@gmail.com)

Mobitel: 099/571-3214.