

Dijagnoza i terapija febrilnih konvulzija u dječjoj dobi

Šipušić, Ana

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Technical College in Bjelovar / Visoka tehnička škola u Bjelovaru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:202624>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-05**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository of Bjelovar University of Applied Sciences](#)



VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA U BJELOVARU

STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO

ZAVRŠNI RAD br. 57/ses/2016.

**DIJAGNOSTIKA I TERAPIJA FEBRILNIH KONVULZIJA
U DJEČJOJ DOBI**

Ana Šipušić

Bjelovar, rujan 2016.

Sadržaj

1. UVOD	1
1.1. Febrilne konvulzije	2
1.1.1. Epidemiologija febrilnih konvulzija	3
1.1.2. Etiologija i patofiziologija febrilnih konvulzija	3
1.1.3. Klinička slika febrilnih konvulzija	6
1.1.4. Podjela febrilnih konvulzija.....	7
1.1.4.1. Kako prepoznati konvulzivni napad?	8
1.1.4.2. Jednostavne parcijalne konvulzije	8
1.1.4.3. Kompleksne parcijalne konvulzije	11
1.1.4.4. Konvulzije koje dovode do stanja psihčke odsutnosti, poznate kao “ <i>petit mal</i> “.....	14
1.1.4.5. Miokloničke konvulzije.....	15
1.1.4.6. Toničko-kloničke konvulzije konvulzije, ranije poznate kao “ <i>grand mal</i> “	15
1.1.4.7. Toničke i atoničke konvulzije.....	17
1.1.4.8. Konvulzije stanja psihičke odsutnosti	18
1.1.5. Restriktivni kriteriji ocjene febrilnih konvulzija.....	18
1.1.6. Trajanje febrilnih konvulzija.....	20
1.1.7. Rizični faktori za pojavnost febrilnih konvulzija.....	20
2. CILJ RADA.....	21
3. METODE	21
4. REZULTATI.....	21
4.1. Preporuke za dijagnostiku febrilnih konvulzija.....	22
4.1.1. Lumbalna punkcija	24
4.1.2. Laboratorijska dijagnostika	24
4.1.3. EEG, CT, MR	25
4.2. Dijagnoza febrilnih konvulzija	26
4.2.1. Diferencijalna dijagnoza.....	26
4.2.2. Kriterij za dijagnozu jednostavnih (tipičnih) i složenih (atipičnih) febrilnih konvulzija	27
4.2.3. Dugoročni ishod febrilnih konvulzija.....	28
4.2.4. Konvulzivni status	30
4.3. Profilaksa febrilnih konvulzija	32
4.3.1. Profilaksa antipireticima.....	33
4.3.2. Profilaksa diazepamom.....	33

4.3.3. Profilaksa antiepilepticima	34
4.3.4. Profilaksa/spriječavanje ponavljanja febrilnih konvulzija	34
4.4. Lijekovi.....	35
4.4.1. Sedativi i sedacija	35
4.4.2. Antiepileptici	38
4.4.3. Paracetamol	46
4.4.4. Antidepresivi	49
4.4.5. Antikonvulzivi	50
4.5. Liječenje febrilnih konvulzija.....	50
4.5.1. Liječenje atake febrilnih konvulzija	51
4.5.2. Profilaktičko liječenje febrilnih konvulzija	51
4.5.3. Snižavanje groznice	52
4.5.4. Prva pomoć prilikom konvulzivnog napada.....	53
4.6. Prognoza febrilnih konvulzija	56
4.7. Uloga i skrb medicinske sestre u profilaksi i liječenju bolesti	57
4.8. Proces zdravstvene njege djeteta s febrilnim konvulzijama.....	59
4.8.1. Visok rizik za ozljede u/s konvulzivnim napadom.....	60
4.8.2. Neupućenost roditelja/djeteta u/s bolesti, terapijom i načinom života	60
4.8.3. Hipertermija u/s osnovnom bolešću	61
4.8.4. Dehidracija u/s povišenom tjelesnom temperaturom	61
5. RASPRAVA.....	63
6. ZAKLJUČAK	64
7. LITERATURA.....	65
8. SAŽETAK.....	69
9. SUMMARY	70

• POPIS KORIŠTENIH KRATICA

ACTH - adrenokortikotropni hormon ili kortikotropin

Ca - kalcij

Cl - klor

CPR - Cardiopulmonary resuscitation (kardiopulmonalna reanimacija)

CT - kompjuterska tomografija

CVT - centralni venski tlak

EEG - elektroencefalogram

FK - febrilne konvulzije

GABE - lipofilni analog gama-aminomaslačne kiseline

GEFC+ - generalizirana epilepsija s febrilnim konvulzijama plus

GUK - glukoza u krvi

HDDN - Hrvatsko društvo za dječju neurologiju

HH - hemikonvulzije + hemipareza

HHE - hemikonvulzije + hemipareza+ epilepsija

i.m. - intramuskularno

i.v. - intravenozno

IQ - kvocijent inteligencije

kg - kilogram

KKS - krvna slika

mg - miligram

Mg - magnezij

MR - magnetna rezonanca

P - fosfor

PEMU - feniletilmalonamid

POT - parijetookcipitotemporalna regija

SZO - Svjetska zdravstvena organizacija

SŽS - središnji živčani sustav

tj. - to jest

TT - tjelesna temperatura

tzv. - takozvano

u/s - u svezi

UZV – ultrazvuk



Visoka tehnička škola u Bjelovaru

Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Šipušić Ana**

Datum: 11.07.2016.

Matični broj:000935

JMBAG: 0314009240

Kolegij: **BIOFIZIKA, BIOKEMIJA I OSNOVE RADIOLOGIJE**

Naslov rada (tema): **Dijagnoza i terapija febrilnih konvulzija u dječjoj dobi**

Mentor: **dr.sc. Rudolf Kiralj**

zvanje: **viši predavač**

Članovi Povjerenstva za završni rad:

1. dr.sc. Zrinka Puharić, predsjednik
2. dr.sc. Rudolf Kiralj, mentor
3. Mirna Žulec, dipl.med.techn., član

2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 57/SES/2016

U radu je potrebno dati pregled problematike febrilnih konvulzija u dječjoj dobi s različitih gledišta: 1) medicinski i biokemijski aspekti febrilnih konvulzija; 2) dijagnostika; 3) terapija (liječenje): metode i postupci liječenja; osobine, upotreba i načini djelovanja lijekova. Potrebno je pojasniti ulogu medicinske sestre u prevenciji i liječenju febrilnih konvulzija u dječjoj dobi.

Zadatak uručen: 11.07.2016.

Mentor: **dr.sc. Rudolf Kiralj**



ZAHVALA

Zahvaljujem svima koji su svojim savjetima, prijedlozima i podrškom pridonjeli izradi ovog rada. Posebno se zahvaljujem svom mentoru dr. sc. Rudolfu Kiralju na pomoći, vodstvu, motivaciji i izuzetnoj suradnji tijekom izrade rada te svim profesorima i predavačima Stručnog studija sestrinstva na prenesenom znanju.

Također, zahvaljujem se svim svojim kolegama i kolegicama bez kojih studentski dani ne bi bili isti.

Na kraju, od srca zahvaljujem svojim roditeljima koji su me podržavali tijekom studiranja.

1. UVOD

Febrilne konvulzije su cerebralni napadaji koji se javljaju kod male djece pri visokoj temperaturi (1-3). Najzastupljenija su neurološka pojava ranog djetinjstva i najčešća konvulzivna manifestacija. Dije se na jednostavne i složene, za razliku od složenih, jednostavne febrilne konvulzije traju kratko (manje od 15 minuta), jave se jedanput u 24 sata u tijeku febriliteta. Najčešće se radi o tipičnim ili jednostavnim febrilnim konvulzijama koje se karakteriziraju kratkotrajnim, generaliziranim napadima kod psihomotorno zdravog djeteta, za razliku od atipičnih ili složenih febrilnih konvulzija kod kojih je napad dugotrajan sa mogućom trajnom ili prolaznom neurološkom abnormalnošću. Sindrom febrilnih grčeva uključuje tri osnovna elementa: temperaturu veću od 38°C koju ne uzrokuje upala središnjeg živčanog sustava (SŽS), djetetovu dob od 6. mjeseca pa do 5. godine života i individualnom predispozicijom. Nekad davno Hipokrat je shvatio da su temperatura i dob djeteta međusobno ovisne pa je napisao: „konvulzije se javljaju u djece za vrijeme febriliteta mnogo češće do njihove sedme godine“. Znanstvenik Thomas Willis 1685. godine uočava da je uz vrućicu i dob bitno i nasljeđe stoga je Hipokratovoj teoriji dodao još i nasljedni faktor: „konvulzije se ne javljaju kod sve febrilne djece, postoji određena predispozicija za tu bolest bilo da je urođena ili stečena“. Dugotrajna antikonvulzivna profilaksa s ciljem sprječavanja febrilnog ponavljanja ne preporučuje se kod većine slučajeva jer su febrilne konvulzije u pravilu benigni poremećaji rane dječje dobi. Konvulzije koje pogode nezreli mozak mogu uzrokovati nepovratne promjene neuronskih veza pa su odgovorne za razvojne poremećaje mozga, što čini bazu za nastavak konvulzija.

Febrilne konvulzije imaju sklonost ponavljanja koja se kreću od 20 do 50%. Javljaju se u 2 do 5% djece u dobi od 6. do 60. mjeseca života. Za kasniju pojavu afebrilnih napada rizik u postotcima iznosi 3 do 20%. Generalizirana epilepsija febrilne konvulzije (GEFC+, genetski epileptički sindrom koji povezuje febrilne konvulzije sa različitim epileptičkim napadajima/sindromima) smatra se najvažnijim nasljednim epileptičkim sindromom koji je povezan sa febrilnim napadajima. Novorođenačke konvulzije predstavljaju abnormalna električna pražnjenja središnjeg živčanog sustava novorođenčadi koja se obično očituju u vidu mišićne aktivnosti ili autonomnih promjena.

Dijagnozu potvrđuje EEG (elektroencefalografija, funkcionalna neinvazivna metoda koja prepoznaje električnu aktivnost neurona); indicirane su pretrage za otkrivanje uzroka pa liječenje o tomu uzorku i ovisi. Djeca rođena u terminu imaju 1,4% šanse da dožive napadaj

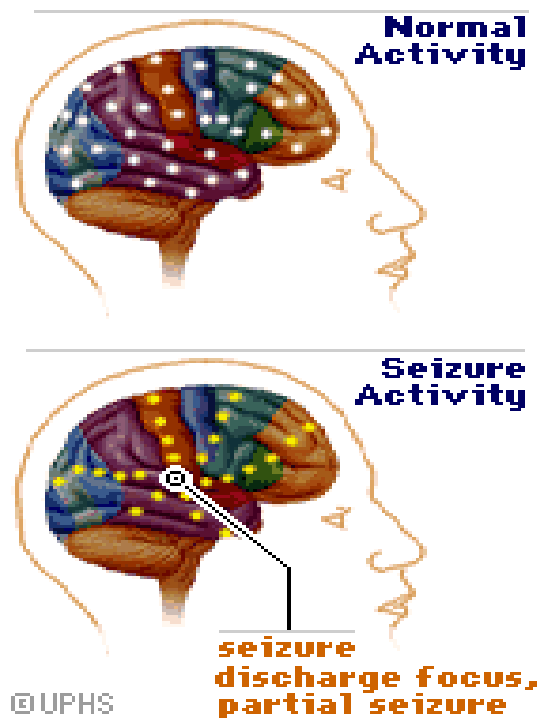
febrilne konvulzije, a 20% iznosi rizik za oboljenje nedonoščadi. Febrilne konvulzije ponekad mogu predstavljati ozbiljnu tegobu novorođenčadi, stoga ih je poželjno odmah obraditi. Novorođenčad sa febrilnim konvulzijama smatra se visokorizičnom. Oko 30 do 40% djece umire, a normalan neurološki razvoj može se očekivati tek kod trećine ispitanika. Većina je novorođenačkih konvulzija žarišna, vjerojatno zato jer kod novorođenčadi generalizaciju električne aktivnosti ometa nedovoljna mijelinizacija, veza između aksona i glija stanica koja je rezultat stvaranja mijelinske ovojnice.

1.1. Febrilne konvulzije

Febrilne konvulzije poznate još kao fras ili dječji fras predstavljaju jedan od najčešćih neuroloških poremećaja ranog djetinjstva. Takvi nevoljni grčevi mišića tijela kao posljedica visoke tjelesne temperature, iznad 38°C, a najčešće i preko 39°C-40°C ne rijetko izazivaju paniku kod roditelja jer je klinička slika kojom se manifestiraju dramatična (4). Prema jednom novijem prijedlogu, febrilne se konvulzije svrstavaju u epileptičke sindrome (1).

Febrilne konvulzije ili grčevi za dijete uglavnom nisu opasni, ali za roditelje su zastrašujući zato jer imaju dramatičnu kliničku sliku (5,6). Odjednom dijete brzo okrene oči u stranu, miče nogama i rukama zajedno pa potom gubi svijest, najčešće krklja, poplavi oko usana, povremeno ima pauze disanja te se poremeti aktivnost mozga kao što je prikazano na slici 1. Roditelji to doživljavaju „kao da im dijete umire“. Termoregulacijski centri kod novorođenčeta, dojenčeta i malog djeteta nisu dovoljno razvijeni, pa zbog toga previše ili premalo odjeće može dovesti do prezagrijavanja što može biti jako opasno za dijete, naročito za nedonošće.

Iako ne postoji infektivni uzročnik, ako su navedena stanja dugotrajna, mogu ugroziti život djeteta. Novorođenče ima veliku površinu tijela u odnosu na tjelesnu masu pa brzo gubi toplinu. Što je dijete manje, gubitak topline je veći za kraće vrijeme, posebno ako je dijete bez odjeće. Uz povišenu temperaturu dijete brzo gubi tekućinu, dehidrira a izrazito visoka temperatura može uzrokovati febrilne konvulzije.



Slika 1. Normalna aktivnost mozga i aktivnost mozga kod febrilne konvulzije (7)

1.1.1. Epidemiologija febrilnih konvulzija

Prevalencija javljanja febrilnih konvulzija prema većini literatura je od 2 do 3% u populaciji djece do pete godine života (1,4). Incidencija febrilnih grčeva u populaciji mlađoj od pet godina je 4/1000, no s obzirom na visoku dobnu specifičnost u drugoj godini života javljanje rasta incidencije iznosi 10/1000. Febrilne konvulzije javljaju se češće kod muške djece (60%) nego kod djevojčica (40%).

1.1.2. Etiologija i patofiziologija febrilnih konvulzija

Genetska je predispozicija važan čimbenik pojavljivanja febrilnih konvulzija (6). U djece s febrilnim konvulzijama u prvom koljenu srodnosti rizik za pojavnost je 4-5 puta veći od rizika kod populacije koja nema povijest pojavljivanja febrilnih konvulzija u prvom koljenu srodnosti (2-3%).

Način na koji se febrilne konvulzije nasljeđuju nije još uvijek do kraja poznat, ali 1996. godine Waller i suradnici (2) naslućuju da bi genom koji se smjestio na dugom kraku kromosoma broja 8 (8q13-21) mogao biti krivac za pojavljivanje febrilnih konvulzija. Genska istraživanja koja su bila kasnije provedena otkrila su poligeni način nasljeđivanja febrilnih konvulzija a takav način nasljeđivanja autosomno je dominantan.

Abnormalno električno pražnjenje SŽS-a može biti uzrokovano intrakranijalnim i sistemskim zbivanjima, primarno i sekundarno (8). Primarnim intrakranijalnim zbivanjem može se javiti meningitis, ishemični moždani udar, encefalitis, intrakranijalno krvarenje, tumor. Sekundarno, uzrokovano sistemskim zbivanjem, može doći do hipokalcijemije, hipoglikemije, hipoksije-ishemije i hiponatrijemije. Na temelju kliničke slike konvulzije koje nastaju uslijed intrakranijalnog zbivanja obično se ne mogu razlikovati od sistemskog (npr. generalizirane ili žarišne).

Primarna (intrakranijalna) i sekundarna (sistemska) zbivanja (3-8):

- Hipoksija-ishemija, najučestaliji uzrok febrilnih dječjih konvulzija može se dogoditi prije, za vrijeme ili poslije poroda. Konvulzije takvog tipa uglavnom su komplicirane za liječenje, no povuku se otprilike poslije tri do četiri dana.
- Ishemični moždani udar je češći u djece koja imaju dijagnozu policitemije ili trombofilije zbog poremećaja genetike, a može se pojaviti iako rizični čimbenici ne postoje. Uglavnom se događa na mjestima "poriječja" te na mjestima opskrbe srednje moždane arterije. Apneje, koje su uglavnom žarišne mogu uzrokovati konvulzije koje nastanu zbog moždanog udara.
- Infekcije kao što su sepsa i meningitis mogu biti uzrok febrilnih konvulzija; kod takvih slučajeva febrilne konvulzije su većinom praćene drugim znakovima i simptomima. Gram-negativne bakterije i streptokok grupe B naječešći su uzročnici tih infekcija u djece. *Treponema pallidum* ili *Toxoplasma gondii*, herpes simpleks virus, virus rubeole encefalitis (citomegalovirus) čimbenici su koji također mogu biti uzrok nastanka febrilnih konvulzija.
- Hipoglikemija nije rijetka u novorođenčadi ako njihove mame imaju dijabetes, u nedonoščadi ili one s hipoksijom-ishemijom ili drugim oblicima stresa. Kod hipoglikemije febrilne konvulzije uobičajeno su varijabilne i žarišne. Ako je hipoglikemija dugotrajna postoji opasnost da se trajno ošteti SŽS.

- Intrakranijalno krvarenje u koje je uključeno intracerebralno, intraventrikularno i subarahnoidalno ponekad može biti čimbenik za pojavu febrilnih konvulzija.

Kod nedonoščadi uglavnom dolazi do ventrikularnog krvarenja i događa se kod krvarenja u germinativni matriks (mjesto uz komore iz kojega se stvaraju stanice glije i neuroni).

- Hipernatrijemija ili hiponatrijemija mogu biti uzročnici febrilnih konvulzija. Slučajnim peroralnim ili intravenoznim (i.v.) povećanim unosom NaCl (natrijeva klorida) može doći do hipernatrijemije. Hiponatrijemija može nastati razrjeđivanjem (kad se na usta ili i.v. primjeni previše tekućine) ili uslijed gubitka natrija stolicom ili mokraćom.

- Hipokalcijemija (Ca u serumu manje od 7,5 mg/dl (manje od 1,87 mmol/L)) je obično praćena razinom fosfora (P) u serumu veće od 3 mg/dl (veće od 0,95 mmol/L), ali moguće je da bude i bez ikakvih simptoma. Težak porod i nedonošenost mogu biti posljedica razvoja hipokalcemije.

- Hipomagnezijemija je rijetko krivac za nastanak febrilnih konvulzija, do kojih dolazi kad je razina Mg (magnezija) u serumu manja od 1,4 mg/L (manja od 0,7 mmol/L). Hipomagnezijemija i hipokalcijemija ovise jedna o drugoj i treba biti na oprezu kod djeteta s hipokalcijemijom ako febrilne konvulzije i dalje traju poslije odgovarajuće primjene Ca (kalcija).

- Prirođene pogreške metabolizma (npr. organska acidurija ili amino acidurija) ponekad mogu biti uzročnici novorođenačkih febrilnih konvulzija. Nedostatak piridoksina rijetko je uzrok febrilnih konvulzija; odmah se treba liječiti.

- Preostali su uzroci malformacije središnjeg živčanog sustava. Veliki je problem ovisnost budućih mama o lijekovima i drogama (npr. o diazepam, heroinu, kokainu). Zbog apstinencije majki nakon poroda može doći do pojave febrilnih konvulzija kod djece.

Patofiziologija febrilnih konvulzija je nepoznata, radi se o specifičnom, odgovoru imaturnog središnjeg živčanog sustava na povišenje TT - tjelesne temperature (1). Mogući patofiziološki čimbenici su relativno nedostatna mijelinizacija kao i limitirani kapacitet celularnog metabolizma središnjeg živčanog sustava, cirkulirajući toksini i produkti imunog odgovora na virusnu ili bakterijsku infekciju. Upale gornjih dišnih puteva (75%), neinfekciozna stanja (12%), rozeola te akutna upala srednjeg uha, upala gastrointestinalnog trakta (7%), trodnevna

groznica sa osipom (5%) mogu biti uzročnici vrućice. Otprije je poznato da se febrilne konvulzije mogu povezati s pojedinim patogenima.

Virusne infekcije, najčešći su uzroci febriliteta u kojima se javljaju febrilne konvulzije. Često se febrilne konvulzije javljaju kao infekcije humanog herpes virusa 6, zatim virusa *influenzae* tipa A, virusa *parainfluenzae* te adenovirusa.

Prema najnovijim podacima (9), analizom cerebrospinalnog likvora zaključuje se da su febrilne konvulzije, uz genetsku predispoziciju uzrokovane encefalitisom koji nastaje kao posljedica invazije virusa u središnji živčani sustav ili njihovom intracerebralnom aktivacijom. Napadi febrilnih konvulzija pravi su epileptični napadaji po svojoj patogenezi.

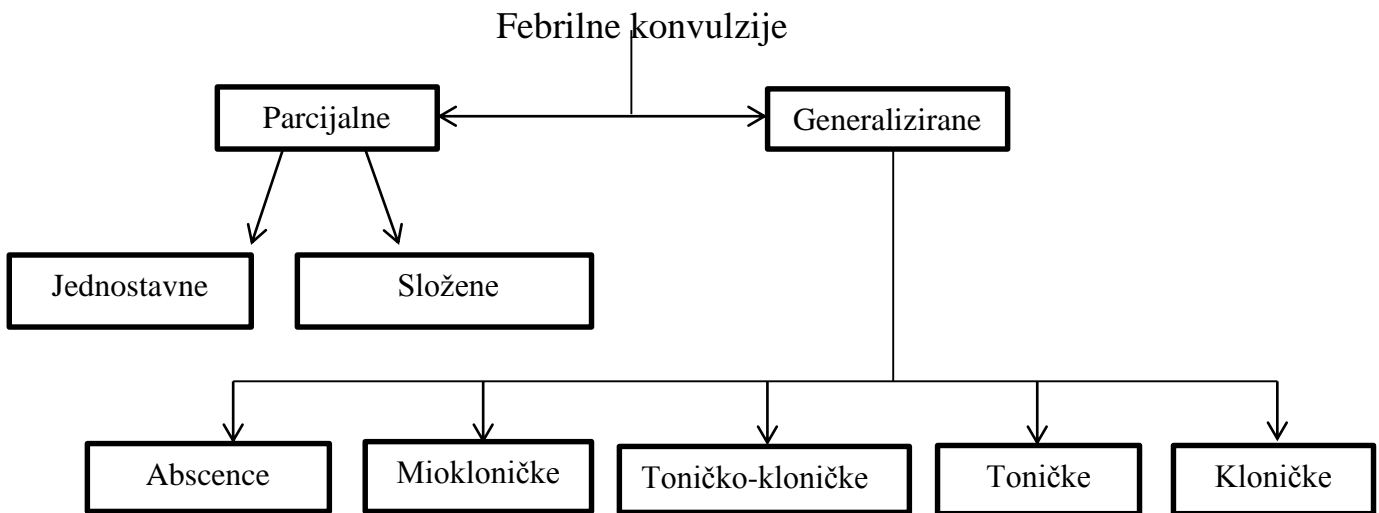
1.1.3. Klinička slika febrilnih konvulzija

Klinička slika febrilnih konvulzija je vrlo dramatična (5-9). Febrilne konvulzije javljaju se u pravilu na početku bolesti (80% njih već prvi dan), a često su i prvi znak febrilne bolesti. Nedvojbeno su generalizirani toničko klonički grčevi najzastupljeniji oblik (oko 80%) potom dolaze fokalne, unilateralne, toničke i atoničke febrilne konvulzije. Recidivi grčeva kod jedne iste febrilne konvulzije mogu se javiti u 16% bolesnika.

Najčešće se mogu uočiti toničko-kloničkim kontrakcijama, poznatim kao „*grand mal*“, ali se uočavaju i kao oblik gubitka tonusa skeletne muskulature; senzorni kao bolovi i parestezije, a vegetativni kao salivacija u obliku apsansa, znojenja i povraćanja. Febrilne konvulzije pojavljuju se s porastom temperature, tijekom visoke temperature, ali mogu se pojaviti i kod pada temperature. Kod takvih bolesnika u obitelji ne rijetko možemo naći podatak o febrilnim konvulzijama u dječjoj dobi kao i o psihijatrijskim i/ili neurološkim bolestima. Nasljeđuju se autosomno dominantno s varijabilnom penetracijom.

1.1.4. Podjela febrilnih konvulzija

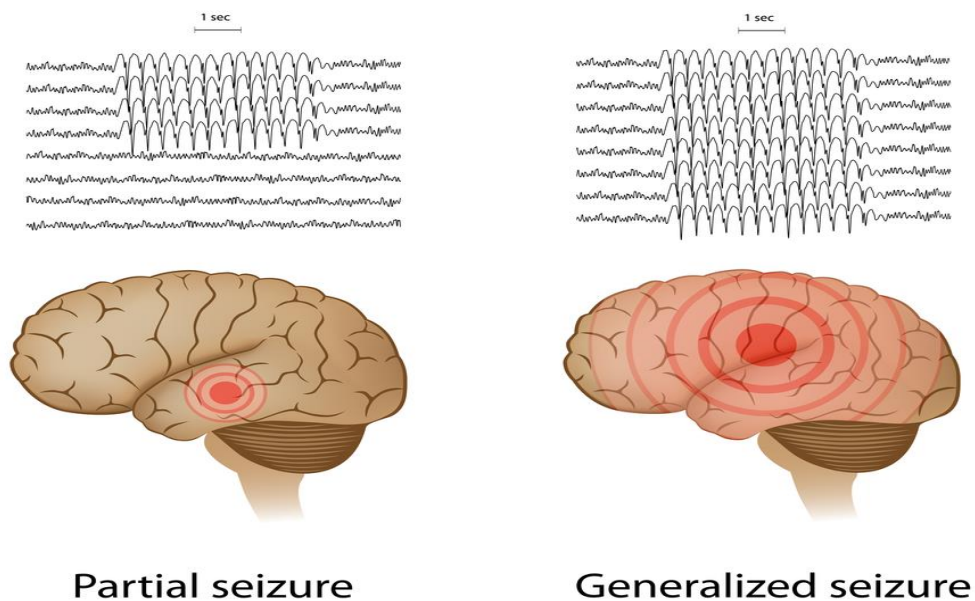
Febrilne konvulzije mogu biti jednostavne (tipične) i složene (atipične) kao što je prikazano na shemi 1.



Shema 1. Podjela febrilnih konvulzija

1.1.4.1. Kako prepoznati konvulzivni napad?

Stručnjaci se slažu da konvulzije, premda složene prirode svrstavaju se u dvije kategorije: parcijalne ili fokalne konvulzije i generalizirane (9,10). U samo jednom dijelu mozga (fokalnom dijelu mozga) događaju se parcijalne ili fokalne konvulzije te djeluju na dio tijela koji kontrolira taj dio mozga. Na cijelo tijelo djeluju generalizirane konvulzije i obuhvaćaju cijeli mozak kao što je prikazano na slici 2.



Slika 2. Parcijalna i generalizirana konvulzija (11)

1.1.4.2. Jednostavne parcijalne konvulzije

Lokalizirane konvulzije koje djeluju na samo jedan dio mozga (5,12,13) nazivaju se jednostavne parcijalne konvulzije. Simptomi ovise o funkciji koju taj određeni dio mozga ima pod kontrolom. Postoji mogućnost da febrilne konvulzije izazovu nekontrolirane kretnje ili ukočenost jednog od ekstremiteta, osjećaj “već viđenog“, neprijatan miris ili okus ili senzaciju u trbuhu poput „leptira“ ili mučnine. Tijekom cijele konvulzije dijete je pri punoj svijesti.

Konvulzija ne traje duže od jedne minute, a dijete nakon toga dođe k sebi. Dok parcijalna konvulzija zahvati cijeli dio mozga i proširi se zovemo je sekundarno generaliziranom konvulzijom kao što je prikazano na slici 3. Parcijalne konvulzije parijetalnog režnja relativno su rijetki oblik i predstavljaju 6% parcijalnih konvulzija.

Dijelimo ih na atake koje polaze iz:

- operkularne regije
- *lobus parietalis inferior*
- *lobus parietalis superior*

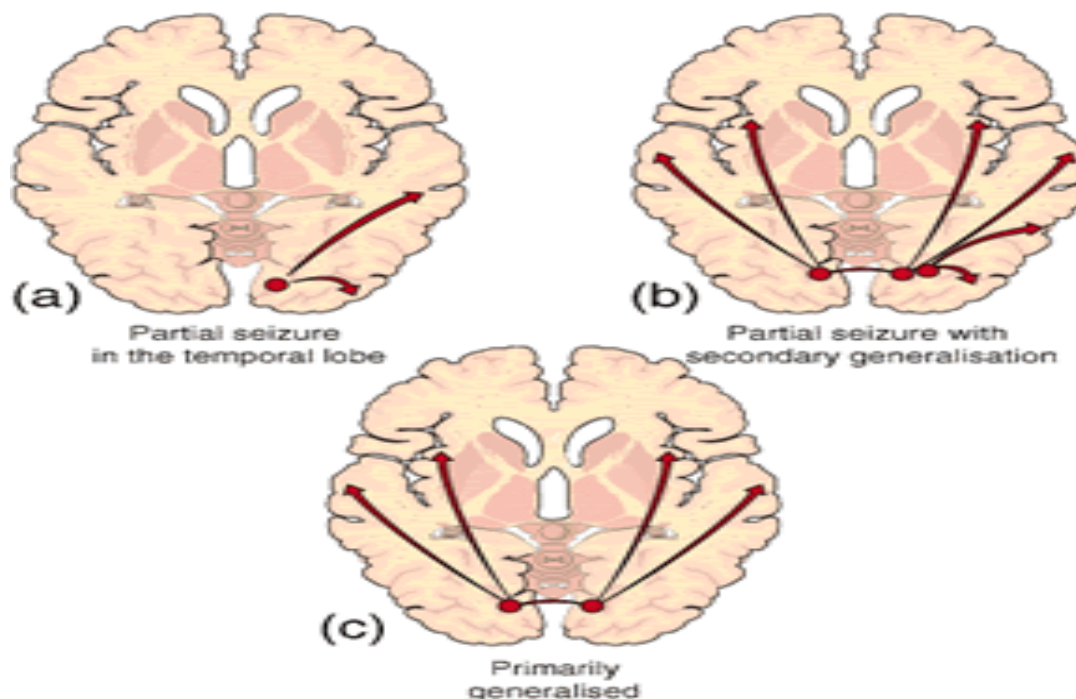
Atake koje imaju centar u operkularnoj regiji uglavnom nisu praćene poremećajem svijesti, nego promjenama percepcije (15,16). Počinju s aurom a nju karakterizira osjećaj kiseline u želucu, grlu, osjećaj lošeg okusa ili vrućine, ponekad praćenom blažim ispadom perifernog vida a rijetko dolazi do suženja vidnog polja. Mogu se javiti kompleksne vidne iluzije (mikropsija i makropsija, mikroteleopsija, palinopsija, metamorfopsija te pozitivne elementarne vidne halucinacije („svjetlucave zvjezdice“). Somatosenzorne atake parestezije ili distezije u dorzumu šake koje potom uključuju prste, te idu duž ruke. Proksimalno se javljaju u 2/3 slučajeva, kao i smetnje u verbalnoj ekspresiji. Ako se jave motorički fenomeni, povezani su uz ipsilateralnu polovicu lica. Gustatorne halucinacije i orofaringealni automatizmi (gutanje, pomicanje jezika, oblizavanje, mljackanje) su česti simptomi.

Simptomatologija *lobus parietalis inferiora* s obzirom na lokalizaciju senzornog asocijativnog korteksa, karakterizirana je poremećajem percepcije tijela-somatičke iluzije (distorzija posture, pozicije ekstremiteta ili osjećaj odsutnosti ili nedostatka dijela tijela).

Javljaju se i kasni bilateralni automatizmi a jave li se motorički fenomeni u donjem su ekstremitetu praćeni fleksijom u laktu i odizanjem ruke.

Atake iz ishodišta *lobus parietalis superiora* nalik su na temporalni *pseudoabsence*, nakon toga dolazi do abdukcije ruke a kontralateralna ruka flektirana u laktu i prstima. Biheviornalni arest, dezorijentacija javljaju se na kraju takve atake. Najčešće su karakterizirane iznenadnim događajem, anksioznošću ili umorom. Ostali, a česti klinički simptomi su rotacija (giratorne krize), vertigo, tinitus, vidne halucinacije. Kod svih slučajeva moguća je sekundarna generalizacija. Ako je dominantna temporoparijetalna regija aficirana javlja se aleksija s agrafijom i miskakulija kao lingvistički poremećaj.

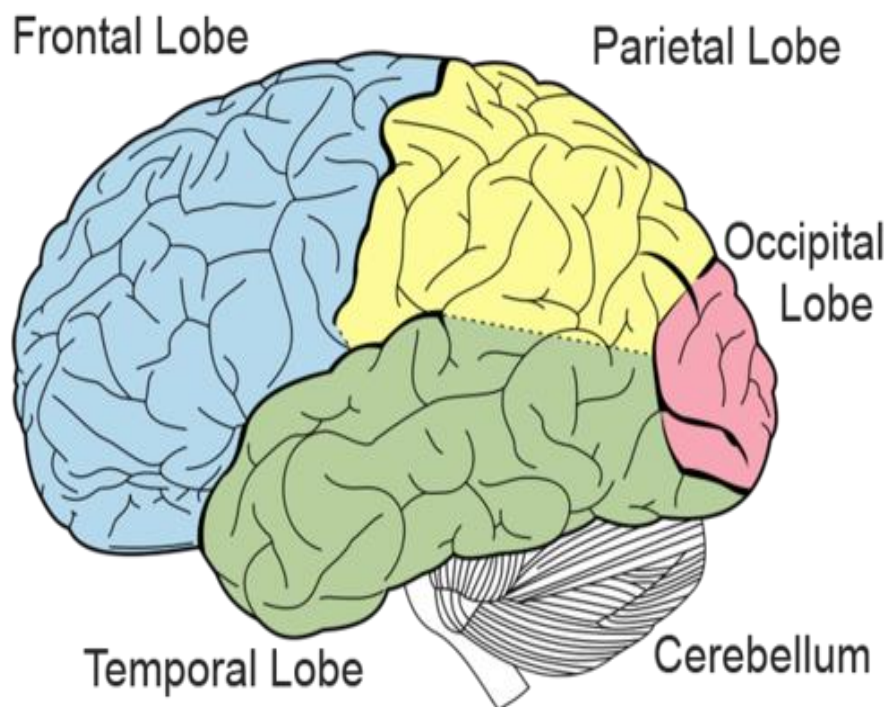
Tipični znak afekcije nedominantne parijetookcipitotemporalne (POT) regije je spacijalna dezorijentacija. POT regija se manifestira i Wernickeovom afazijom, „speech arrestom“, bilateralnom toničkom ukočenošću gornjih udova, gubitkom svijesti uz gesturalne i verbalne dispraksičke automatizme te fenomenom devijacije glave i očiju. Finalno se javlja konfuzija i postiktalna amnezija. U 22% bolesnika postiktalno se javlja Toddova paraliza.



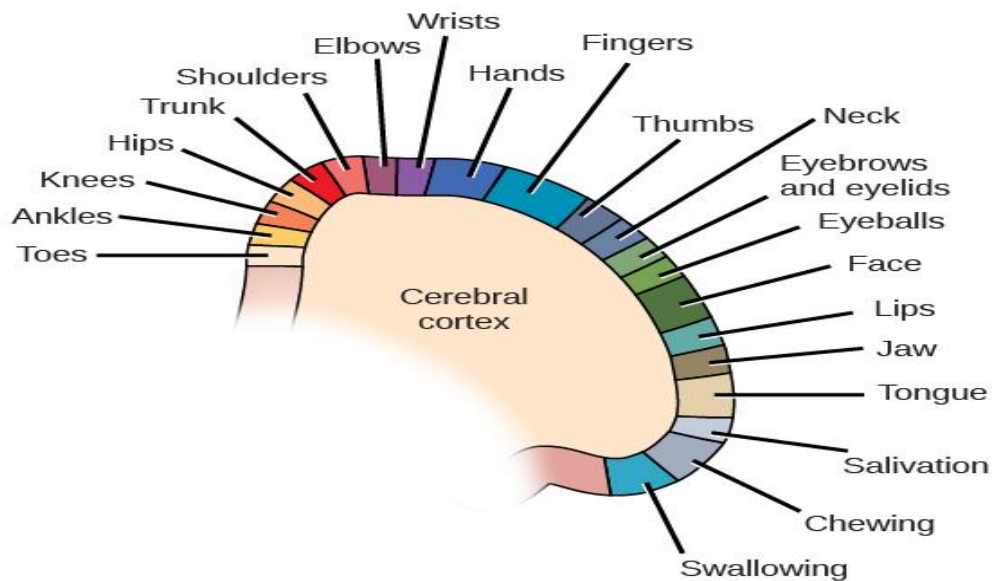
Slika 3. Paricijalna konvulzija u temporalnom režnju, parcijalna konvulzija sa sekundarnom generalizacijom, primarno generalizirana konvulzija (14)

1.1.4.3. Kompleksne parcijalne konvulzije

Takav tip konvulzija isto ima utjecaj na samo jedan dio mozga, ali je svijest djeteta koje ih proživljava promijenjena (15,16). Dijete se često čini zbunjeno i iznenađeno te može raditi čudne pokrete, npr. ispuštati nerazumne zvukove ili žvakati na prazno. Kod ovog oblika konvulzije, dijete se doima kao da ne reagira na podražaje. Trajanje kompleksne parcijalne konvulzije je jedna do dvije minute, no dijete nakon konvulzivnog napada može biti umorno, pospano ili zbunjeno još nekoliko sati poslije toga. Automatski pokreti poput, pucketanja usnama, vrludanja i mahanja rukom mogu biti prisutna. Veliki mozak dijeli se na četiri lobusa: frontalni, temporalni, okcipitalni i parijetalni kao što je prikazano (slika 4). Na slici 5 prikazana je somatosenzorika moždane kore. Kompleksne parcijalne konvulzije frontalnog ishodišta mogu se podijeliti na funkcijske i citoarhitektoničke.



Slika 4. Podjela velikog mozga na režnjeve/lobuse (17)



Slika 5. Somatosenzorika moždane kore (17)

Veliki mozak dijeli se na slijedeće regije (16,18,19):

➔ Precentralna regija (Brodmann 4 – primarni motorni korteks)

- agranularni korteks
- velika koncentracija piramidnih stanica – motorni output

➔ Premotorna regija (Brodmann 6)

- kontinuirani frontalni operkulum (areja 44, 45, SMA)

➔ Prefrontalna regija (Brodmann 8,9,10 – anteriono se proteže do polja 46)

- granularni korteks
- regija multisenzornog input-a

➔ Limbički korteks (Brodmann 24 – anteriori cingulum, 25 – posteriori orbitalni korteks, 32 – šireći se do Brodmannovih polja 25, 13, 14) prikazan je na slici 6

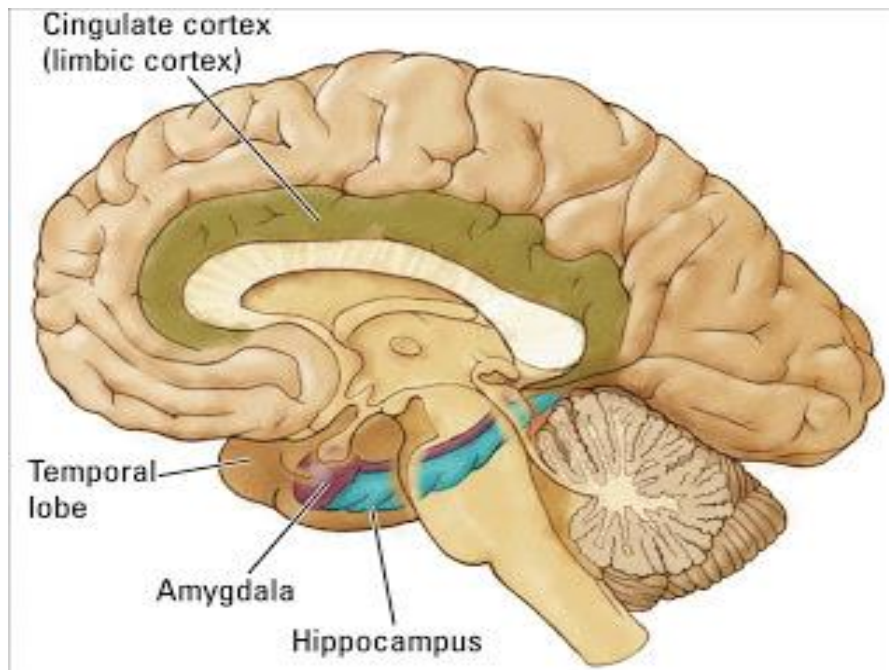
- filogenetski stara regija
- bilaminarna struktura

Dorzolateralne (premotorne sveze) čine lateralne kortikalne interkonekcije i aferencije te sveze medijalnog i orbitalnog korteksa (19). Dorzolateralne frontalne atake dijele se na: atake iz primarnog motoričkog korteksa, intermedijalni frontalni girus, širenje epileptogeneze u premotornu regiju ili SMA. Atake iz primarnog motoričkog korteksa su centralne atake i dijele se na parcijalne somatomotorne atake (atake Bravais-Jackson) i na kontinuirane somatomotorne atake (Kosewnikow). Kod takvih ataka nema poremećaja svijesti niti psihomotornih automatizama, aura uglavnom nije prisutna. Ako je prisutna uočava se bolovima u ruci, forsiranoj posturi ruke s fleksijom nadlaktice, hemikloničkim trzajevima lica i ruke, nema smetnji govora. Intermedijalni frontalni girus brzo se širi u govornu regiju Broca, javlja se inicijalni poremećaj svijesti, „staring“ s kratkotrajnom toničkom elevacijom glave i vrata, gornjeg dijela trupa naprijed natrag, kontravezivne facijalne kontrakcije i verzija glave, nefluentna disfazija. Elevacija abduciranog ekstremiteta s fleksijom u laktu, trzajevi ramena, devijacija glave i očiju prema podignutoj ruci, tonička fleksija vrata, gubitak tonusa, vokalizacija: palijalija, perseveriranje, afazija, orolimentarni automatizmi (afekcija amigdala i hipokampusa), grimasiranje, „speech arrest“.

Frontopolarne atake ili anterione frontalne atake karakterizirane su gubitkom svijesti. Verzija očiju i glave, posture, unilateralne toničke facijalne kontrakcije. Generalizacija je brza, a manifestiraju se kao toničko-kloničke kontrakcije. Automatizmi koji slijede frontopolarne atake su: forsirano mišljenje, smijeh, pjevanje, hodanje, perseveriranje („hodaj“). Ako te atake nastupe može doći do kontraverzivnih pokreta i aksijalnih kliničkih trzajeva, autonomnih znakova, zapadanja u dubok san.

Medijalne frontalne atake (ishodište SMA i anterioni cingularni korteks); SMA: kontraverzivna devijacija glave javlja se u 90% - posterioni fokus, 10% ipsiverzivna devijacija-anterioni fokus, inducirana vokalizacija, inhibicija voljne aktivnosti bilateralna ili unilateralna postura noge ili ruke, nekoordinirani i brzi pokreti, pokreti hodanja, autonomni odgovori, afazija, propagacija u hipokampoamigdalnu regiju: oroalimentarni, gesturalni automatizmi, urinarna inkontinencija te parcijalne motorne atake.

Cingularni fokus: tahikardija, apneja, blijedilo, midrijaza. Motorni znaci su: inicijalna elevacija ruke, devijacija glave i očiju, pad s brzim opravkom, smijeh (gelastičke atake), ekstenzija glave, verbalizacija, stenjanje i plač.



Slika 6. Dijelovi mozga uključeni u limbički sistem-hipotalamus, amigdala, hipokampus (20)

1.1.4.4. Konvulzije koje dovode do stanja psihčke odsutnosti, poznate kao “petit mal“

Generalizirani oblik konvulzija koje obuhvaćaju cijeli mozak i češće su u djece (15,16,18,19). Kod ovog oblika, dijete gubi osjećaj za sve što se oko njega dešava, ali samo rijetkim slučajevima pada na tlo. Gleda u prazno i može okretati očima i/ili treptati.

Nekad je teško uvidjeti razliku između ovog oblika konvulzije i sanjarenja. Konvulzije koje dovode do stanja psihičke odsutnosti pojavljuju se iznenadno i traju nekoliko sekundi i zatim naglo prestanu. Te konvulzije traju tek par sekundi, ali postoji mogućnost da se pojave više puta dnevno pa mogu prouzročiti smetnje u učenju.

1.1.4.5. Miokloničke konvulzije

Miokloničke konvulzije karakteriziraju nekontrolirani grčevi mišića (5,12,13,15). Javljaju se uglavnom odmah nakon buđenja djeteta ili kada ide na spavanje te dok je dijete umorno. Riječ je o generaliziranim konvulzijama i stoga može doći do gubitka svijesti (nesvjestic), što traje kratko i jedva se primjeti.

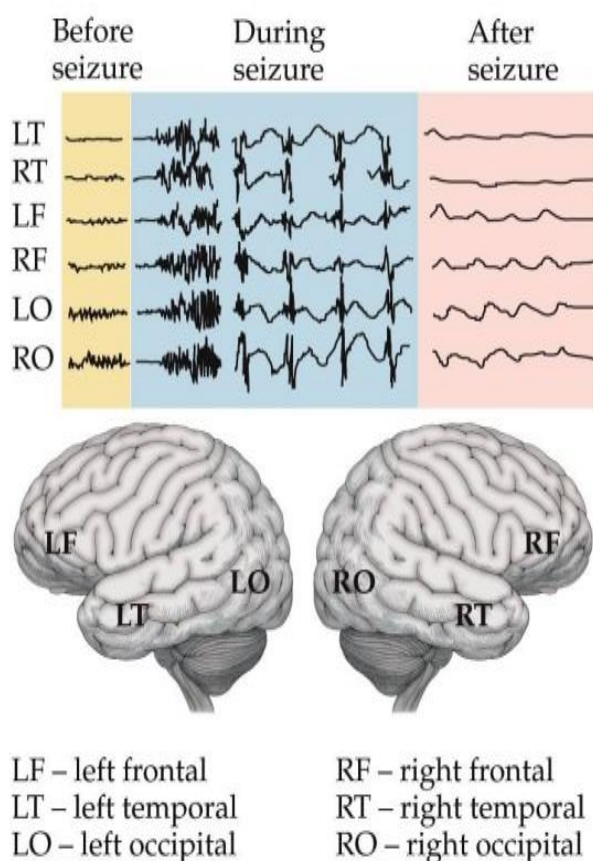
Klasifikacija mioklonih konvulzija temelji se na simptomatologiji i dijele se na idiopatske i simptomatske mioklone epilepsije. Kod klasifikacije bitan je EEG uzorak specifičnog polišiljak-val kompleksa, kao i semiologija ataka, premda EEG svaki put ne korelira s kliničkom slikom zbog velikog kortikalnog i malog talamičkog angažmana i *vice versa*.

1.1.4.6. Toničko - kloničke konvulzije konvulzije, ranije poznate kao “grand mal“

Toničko-kloničke konvulzije su generalizirane konvulzije koje obuhvaćaju cijeli mozak kao što je prikazano na slici 7 (15,16,18). Neki mogu uočiti tzv. „auru“, koja se odražava kao osjećaj “već viđenog“ (*déjà vu*) ili poput čudnog osjećaja u trbuhu, neobičnog okusa ili mirisa, a to se primjeti malo prije nego se konvulzija pojavi. „Aura“ se smatra jednostavnom parcijalnom konvulzijom.

Kod toničko-kloničke konvulzije, tijelo djeteta se ukoči i ono pada na pod i tu fazu nazivamo tonička faza. Udovi se tada počinju grčiti jakim, ritmičnim pokretima i ta faza zove se klonička faza. Djetetu može izlaziti slina na usta ili može poplaviti ili se zacrveniti u licu te može izgubiti kontrolu nad mjehurom i/ili crijevima. Takav oblik konvulzivnog napada izgleda zastrašujuće, ali konvulzija sama po sebi obično ne uzrokuje ozljede. Dijete ponekad povraća i može se ugristi za jezik ili se eventualno ozlijediti ako padne na stvari u blizini tijekom pada ili konvulzije. Konvulzija uglavnom prestaje nakon par minuta. Kad dijete dođe k sebi obično je zbunjeno i pospano. Pospanost može potrajati i nekoliko sati.

(A) Grand mal seizure



Biological Psychology 6e, Box 3.3 (Part 1)

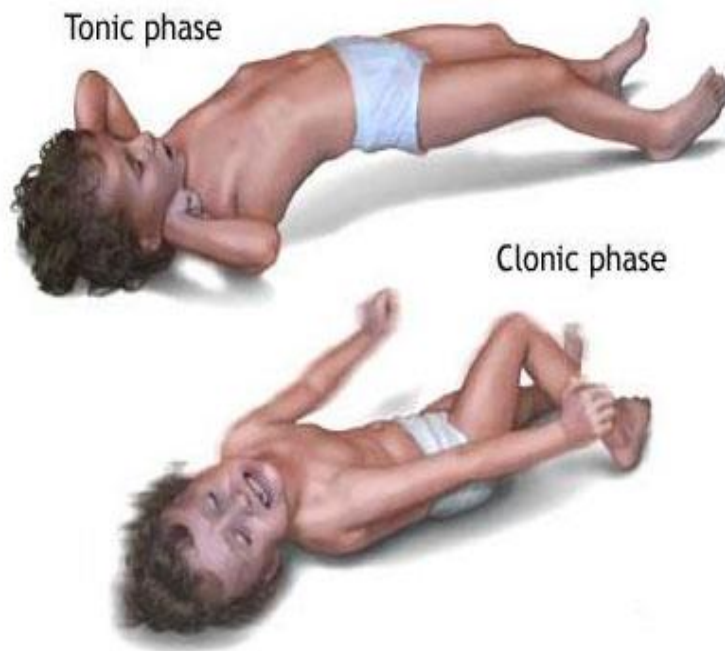
© 2010 Sinauer Associates, Inc.

Slika 7. „Grand mal“ konvulzija (17)

1.1.4.7. Toničke i atoničke konvulzije

Toničke konvulzije, generalizirane su konvulzije koje se očituju kočenjem mišića pa ako dijete stoji, postoji mogućnost da padne na pod (15,16,18). Takve konvulzije mogu se pojaviti u epizodama kada dijete spava, ali isto tako ako je dijete budno. Mogu biti uzročnik ozljede glave stoga se preporučuje nošenje zaštitne kacige. Ako se dijete ozlijedi, potrebno je potražiti liječničku pomoć.

Atoničke konvulzije su generalizirane konvulzije koje utječu na mišićni tonus, uzrokujući pad na pod kod djeteta koje ih proživljava kao što je prikazano na slici 8. Ne rijetko se nazivaju astatickim konvulzijama ili „padavicom“, također mogu uzrokovati ozljede glave i lica.



Slika 8. Tonička i klonička faza febrilnih konvulzija (21)

1.1.4.8. Konvulzije stanja psihičke odsutnosti

Konvulzije stanja psihičke odsutnosti uzrokuju trenutni gubitak osjećaja za stvarnost (15,16,18,19). Dijete gleda u ništa, oči su mu okrenute prema gore i vjerojatno trepće. Takvo stanje lako je zamjenjivo sanjarenjem/lutanjem. Treba znati prepoznati da je riječ o konvulziji, pružiti potporu djetetu i roditeljima, te ponoviti sve informacije koje se možda tijekom napada nisu čule.

1.1.5. Restriktivni kriteriji ocjene febrilnih konvulzija

Pod općim pojmom febrilne konvulzije kriju se najmanje dva bitno različita evolutivno prognostička entiteta (1-6).

Karakteristike jednostavnih ili tipičnih febrilnih konvulzija:

- generalizirani toničko klonički napad
- trajanje napada manje od 15 minuta bez ponavljanja tijekom iste febrilne bolesti
- uredan psihomotorni razvoj i neurološki nalaz prije i nakon konvulzivne krize
- odsustvo mogućih prethodnih oštećenja središnjeg živčanog sustava (SŽS).

Javljaju se u dobi od 9. do 21. mjeseca uz temperaturu višu od 38,5°C. Traju kraće od petnaest minuta. Napadaj je jedan u 24 sata, tijekom trajanja akutne bolesti. Manifestiraju se najčešće kao tzv. generalizirani ili veliki napadaji kod kojih dijete okrene i usmjeri očne jabučice u stranu, ostane bez svijesti i trza sa rukama i nogama, krklja i pojavi mu se plavilo oko usana, ne rijetko se jave dulje pauze kod kojih dijete ne diše. EEG nalaz poslije napada je normalan.

Slijedeća skupina grčeva kod visoke temperature (febriliteta) je ona koja ne zadovoljava navedene restriktivne kriterije i nema dobru prognozu; tu se može očekivati povećani postotak prolaska u „pravu“ epilepsiju (22). Naziv složene ili atipične febrilne konvulzije odgovara ovom tipu konvulzija.

Karakteristike složenih ili atipičnih febrilnih konvulzija:

- parcijalni ili unilateralni napad
- trajanje napada veće od 15 minuta, ponavljajući napadi tijekom iste febrilne bolesti
- usporen psihomotorni razvoj
- prisutni neurološki deficit prije i/ili nakon napada

Javljaju se u dojenačkoj dobi (prije 12. mjeseca života) ili poslije 4. godine života uz manje povišenje tjelesne temperature od 38°C. Složene febrilne konvulzije čine 20-40% svih febrilnih konvulzija. Traju duže od petnaest minuta i javljaju se više puta tijekom akutne febrilne bolesti. Recidiviraju/ponavljaju se u narednoj akutnoj bolesti. Manifestiraju se kao generalizirani - veliki napadaji (zahvaćaju cijelo tijelo) ili kao parcijalni - žarišni napadaji (zahvaćeni su pojedini dijelovi tijela).

Ekstremiteti jedne strane tijela ili samo pojedini ekstremiteti trzaju kod parcijalnih napadaja. Češće su u neurorizične djece, djece sa neurorazvojnim odstupanjima prije i poslije napadaja te promijenjenim EEG-om poslije napadaja i djece u čijoj obitelji ima više članova sa epilepsijom.

1.1.6. Trajanje febrilnih konvulzija

U 90% bolesnika konvulzije su kratkotrajne (3-5 minuta) (1). Među preostalim 10% bolesnika konvulzije traju više od 15 minuta, a u dvije trećine radi se o dugotrajnim napadajima i to se zove „febrilni epileptički status“. Nakon konvulzivnog statusa može se javiti prolazna postiktalna hemipareza (Todova kljenut).

1.1.7. Rizični faktori za pojavnost febrilnih konvulzija

Za pojavu prvih febrilnih grčeva rizik je oko 30%, ako dijete ima dva ili više faktora rizika (1):

- febrilne grčeve u prvom koljenu srodnosti
- gestacionu dob manju od 36 tjedana
- usporen psihomotorni razvoj
- moguće premorbidno oštećenje središnjeg živčanog sustava

Ponavljajuće grčeve tijekom slijedećih febrilnih bolesti ima jedna petina (20%) do jedne polovine (50%) djece s febrilnim konvulzijama, koje ne uzrokuje upala središnjeg živčanog sustava.

Prediktori recidiva prvih febrilnih grčeva:

- javljanje prvih febrilnih konvulzija prije prve godine života
- javljanje febrilnih konvulzija kroz groznice i temperaturu manje od 38°C
- javljanje febrilnih konvulzija u prvom koljenu srodnosti
- Složene ili atipične febrilne konvulzije

2.CILJ RADA

Cilj ovog preglednog rada je sustavno izložiti problematiku febrilnih konvulzija u dječjoj dobi s medicinskog i biokemijskog gledišta, predočenje dijagnostike, terapije i liječenja te pojašnjenje uloge medicinske sestre u prevenciji i liječenju febrilnih konvulzija.

3. METODE

Pretraživanje literature odvijalo se na dva načina:

- 1) Pregledom odgovarajućih knjiga, tj. udžbenika, priručnika, vodiča i stručne literature u knjižnicama (knjižnica Visoke tehničke škole u Bjelovaru te gradska knjižnica i čitaonica „Fran Galović“, Koprivnica)
- 2) Traženjem članaka, knjiga, brošura i drugih korisnih dokumenata na internetu (Google poslužitelj: www.google.hr, Google znalac poslužitelj: scholar.google.hr, Hrčak; Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske: hrcak.srce.hr, uporabom raznih ključnih riječi koje se odnose na febrilne konvulzije, njihovu dijagnozu, terapiju i liječenje i sve ostalo vezano za problematiku rada).

Pretraživana je prvenstveno literatura na hrvatskom jeziku, te literatura koja je pisana latinicom na drugim razumljivim južnoslavenskim jezicima (na slovenskom i srpskom jeziku) Rad može poslužiti i kao opći vodič sestrama prvostupnicama koje će prolaziti obuku prije nego li počnu raditi s pacijentima koji imaju febrilne konvulzije.

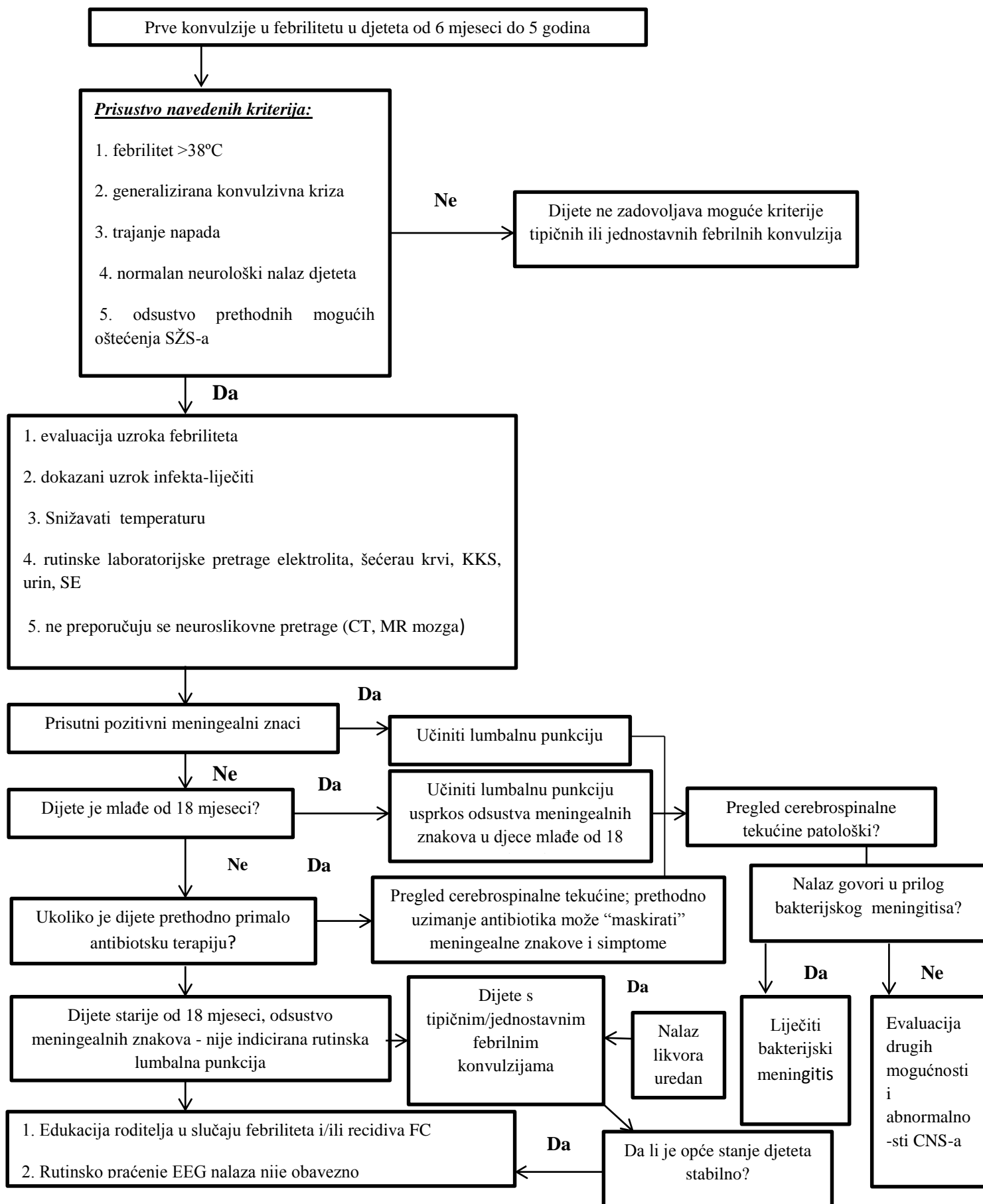
4. REZULTATI

4.1. Preporuke za dijagnostiku febrilnih konvulzija

Dijagnoza febrilnih konvulzija postavlja se na temelju detaljno uzete anamneze, a klinički pregled, obrada i laboratorijska dijagnostika usmjereni su na traženje izvora akutnog infekta (8). Nakon prvih jednostavnih i kompliciranih febrilnih konvulzija indicirana je hospitalizacija i dijagnostika febrilne bolesti i liječenje prema nalazima indicirana je u sve djece s prvim te ponovljenim konvulzijama u febrilitetu.

Preporuča se učiniti obavezna lumbalna punkcija i pretraga cerebrospinalnog likvora (apsolutno) kod dojenčadi i kod sve djece s pozitivnim znakovima meningitičkog sindroma (10). Najteže je postaviti indikaciju za lumbalnu punkciju. Posebno je teško indicirati potrebu za provođenjem lumbalne punkcije djeci mlađoj od 18 mjeseci (a poželjno je i u djece do 2 godine), zbog otvorene velike fontanele jer znakovi meningitisa mogu biti blago izraženi. Kod djeteta mlađeg od 6 mjeseci, za svaku febrilnu konvulziju smatra se da je uzrokovana meningitisom sve dok se ne dokaže da nije. Preporuke Hrvatskog društva za dječju neurologiju - HLZ i Referentnog centra za epilepsije i konvulzivne bolesti razvojne dobi Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske prikazane su na slici 9. U pravilu, unutar 24h od početka febriliteta dijete se ne punktira jer postoji mogućnost lažno negativnog nalaza, osim u slučaju kada postoje i vidljivi su znakovi meningitisa. Unatoč započetom simptomatskom i etiološkom liječenju ako se nakon 24h trajanja febriliteta djetetovo stanje ne poboljšava ili još dodatno pogoršava, indicira se lumbalna punkcija jer klinički znaci meningitičkog sindroma nisu u potpunosti razvijeni i mogu nedostajati u razdoblju do treće godine.

Također se preporuča lumbalna punkcija u djece koja su uzimala antibiotik i kod one djece s atipičnim i kompliciranim febrilnim konvulzijama (22). Kod ostale djece potrebno je razmotriti lumbalnu punkciju individualno, prema kliničkom statusu i nalazima. U sve hospitalizirane djece s konvulzijama u febrilitetu starije od 18 mjeseci može se pomnim praćenjem kliničkog statusa i laboratorijskih nalaza odlučiti o potrebi lumbalne punkcije i na taj način će se u 62% djece izbjeći nepotrebna lumbalna punkcija.



Slika 9. Preporuke HLZ-a i Referentnog centra za epilepsije i konvulzivne bolesti

4.1.1. Lumbalna punkcija

Preporuča se učiniti obavezna lumbalna punkcija i pretraga cerebrospinalnog likvora kod dojenčadi i kod sve djece s pozitivnim znakovima meningitičkog sindroma (9,10). Posebno je teško indicirati potrebu za provođenjem lumbalne punkcije djeci mlađoj od 18 mjeseci (a poželjno je i u djece do 2 godine), zbog otvorene velike fontanele jer znakovi meningitisa mogu biti slabo izraženi. Kod djeteta mlađeg od 6 mjeseci, za svaku febrilnu konvulziju smatra se da je uzrokovana meningitisom sve dok se ne dokaže da nije. U pravilu, unutar 24h od početka febriliteta dijete se ne punktira jer postoji mogućnost lažno negativnog nalaza, osim u slučaju kada postoje i vidljivi su znakovi meningitisa. Unatoč započetom simptomatskom i etiološkom liječenju ako se nakon 24h trajanja febriliteta djetetovo stanje ne poboljšava ili još dodatno pogoršava, indicira se lumbalna punkcija jer klinički znaci meningitičkog sindroma nisu u potpunosti razvijeni i mogu nedostajati u razdoblju do treće godine.

Također se preporuča lumbalna punkcija u djece koja su uzimala antibiotik i kod one djece s atipičnim i kompliciranim febrilnim konvulzijama. Kod ostale djece potrebno je razmotriti lumbalnu punkciju individualno, prema kliničkom statusu i nalazima. U sve hospitalizirane djece s konvulzijama u febrilitetu starije od 18 mjeseci može se pomnim praćenjem kliničkog statusa i laboratorijskih nalaza odlučiti o potrebi lumbalne punkcije i na taj način će se u 62% djece izbjeći nepotrebna lumbalna punkcija.

4.1.2. Laboratorijska dijagnostika

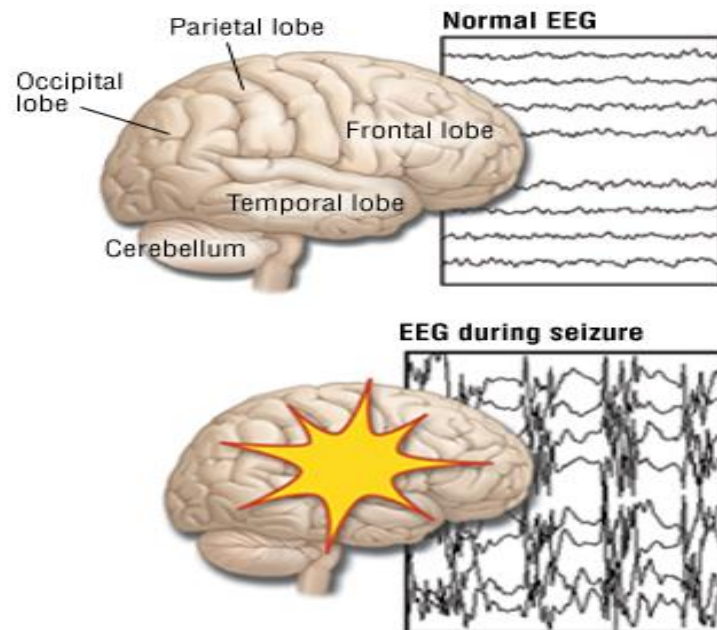
Preporuča se da odluka o vrsti laboratorijskih pretraga bude usmjerena na pronalazak uzroka povišene tjelesne temperature i individualizirana, a ne u sklopu rutinske obrade febrilnih konvulzija (9,10,12). Obavezno je provesti analizu uzroka febrilnog stanja odgovarajućim pretragama (određivanje C - reaktivnog proteina, kompletne krvne slike - KKS i sedimenta urina te mikrobiološkim pretragama). Rutinske laboratorijske pretrage su uredne, uključujući kalcij, fosfor i magnezij a razina natrija u krvi je u 52% djece s febrilnom konvulzijom niža od 135 mmol/L. U 2 do 5% djece koja imaju febrilnu konvulziju prisutna je bakterijemija.

U dojenčadi se preporuča rutinsko određivanje sljedećih pretraga: elektroliti, kalcij, fosfati, magnezij, kompletna krvna slika (KKS), glukoza u krvi (GUK) u djeteta s prvim konvulzijama, a u ostalim dobnim skupinama prema anamnezi i kliničkom statusu.

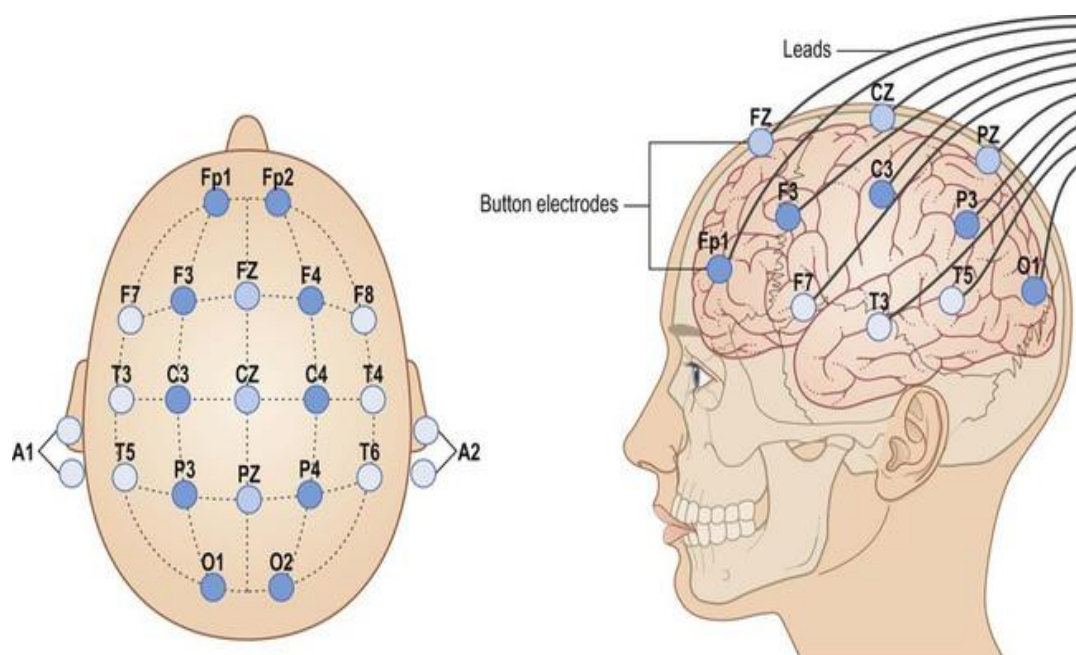
4.1.3. EEG, CT, MR

Nije potrebno obaviti EEG kod rutinske pretrage neurološki zdravog djeteta koje se bori s prvim konvulzijama u febrilitetu kroz prva 48h (10,12). Ne postoje dokazi da EEG koji je obavljen kod prvih febrilnih konvulzija, a ni mjesec dana iza toga, može predvidjeti ponovnu pojavu febrilnih konvulzija, afebrilnih epileptičkih napadaja ili epilepsije. Incidencija promjena na EEG nalazu povećava se nakon prvih febrilnih konvulzija (slike 10 i 11).

Čak i studije koje su uključile djecu s kompleksnim febrilnim konvulzijama i/ili one prethodnom neurološkom bolešću nisu pokazale prediktivnost EEG-a za razvoj epilepsije. U akutnoj fazi febrilne bolesti udružene s konvulzijama nije uvijek bitna samo prognoza za febrilne konvulzije, već je to prvo dijagnoza febrilne bolesti a zatim i terapija. Rutinske neuroslikovne pretrage kao što su kompjutorizirana tomografija (CT, radiološka metoda oslikavanja koja daje slojevni prikaz tijela koristeći ionizirajuće zračenje za nastanak slike) i magnetska rezonanca (MR, neinvazivna radiološka dijagnostička pretraga sa slojevnim prikazom tijela) ne preporučaju se kod djece s prvom i jednostavnom febrilnom konvulzijom.



Slika 10. Normalan EEG i EEG tijekom febrilne konvulzije (23)



Slika 11. Postava elektroda kod EEG-a (24)

4.2. Dijagnoza febrilnih konvulzija

Kod febrilnih konvulzija dijagnoza se postavlja na temelju anamneze, neurološkog i pedijatrijskog pregleda (10,12). Kod svake pojave febrilnih konvulzija bitno je pronaći uzrok visokog febriliteta i isključiti meningitis. Pri dodatnoj dijagnostičkoj obradi radi se EEG-u kada je dijete afebrilno, dijagnoza febrilnih konvulzija se potvrđuje ako je nalaz uredan.

4.2.1. Diferencijalna dijagnoza

Treba razlikovati tipične od atipičnih febrilnih konvulzija, te sve druge cerebralne napade diferencijalno dijagnostički (12) kao što je prikazano u tablici 1.

Tablica 1. Diferencijalna dijagnoza

Tipovi febrilnih konvulzija i drugi cerebralni napadi	Simptomi
Metabolički	hipoglikemija hipokalcemija hipomagnezijemija hipo ili hipernatrijemija manjak pirodoksina
Anoksične funkcionalne paralize grupe živaca zbog anoksije	hipoksemija ishemija
Sinkopa	
Neepileptičke konvulzije u spavanju	noćni strah somnambulizam
Psihičke napade	histerija bijes anksioznost
Toksični	strihinin tetanus olovo insekticidi
Upalni	meningitis, encefalitis
Respiratorne afektivne krize	
Akutne posttraumatske, posttraumatske	
Ekspanzivni procesi	intrakranijalno

4.2.2. Kriterij za dijagnozu jednostavnih (tipičnih) i složenih (atipičnih) febrilnih konvulzija

Kod tipičnih febrilnih konvulzija nepotrebno je davati kontinuiranu ali mora se davati intermitentna profilaksa sa supozitorijima ili diazepam klizmama (9,10,12). Kad djece imaju atipične febrilne konvulzije daje se fenobarbiton tableta 4-5 mg/kg ili femiton (tablica 2.).

Tablica 2. Kriterij za dijagnozu tipičnih i atipičnih febrilnih konvulzija

Tipične febrilne konvulzije	Atipične febrilne konvulzije
U dobi od 6. mjeseca do 3.5 godine	U dobi prije 6 mjeseci i poslije 4 godine
Javljaju se uz visoku temperaturu veću od 38°C	Javljaju se uz manje povišenu temperaturu manju od 38°C
Jave se jedan do dva puta u životu	Javljaju se češće
Klinička slika generaliziranog napada	Često parcijalni napadaji
Napad traje par minuta, najduže do 20 min	Napad traje preko 20 minuta
Neurološki status prije napada je uredan	Postiktalne prolazne kljenuti (Toddova kljenut)
Neurološki status poslije napada je uredan	U neurološkom statusu postoje abnormalnosti prije napada
Obiteljska anamneza obično nije opterećena	U obitelji postoje članovi s epilepsijom
EEG-postiktalno nalaz uredan	EEG-postoje promjene

4.2.3. Dugoročni ishod febrilnih konvulzija

Nakon prvih febrilnih konvulzija postoje izvjesne dileme o stupnju rizika za kasniji razvoj epilepsije koja proizlaze od različitih grupa prospektivno praćene djece (1-6,8):

- grupa djece kod koje su prve febrilne konvulzije dijagnosticirane ambulantno
- grupa djece kod koje su prve febrilne konvulzije dijagnosticirane tijekom hospitalizacije

U pravilu, klinički orijentirane studije koje ne rijetko uključuju djecu sa složenim febrilnim konvulzijama pokazuju višu prevalenciju javljanja afebrilnih napadaja. Kod toga bitno je istaknuti dugotrajajuće konvulzije, ponavljajuće napade tijekom iste bolesti, rano javljanje prvih febrilnih konvulzija (sve do prve godine života), epilepsiju u prvom koljenu srodnosti te prethodno neurorazvojni hendikep koji već postoji.

Tri faktora koja ističu Nelson i Ellenberg (4), udružena su sa povećanim rizikom pojavljivanja epilepsije:

- u prvom koljenu srodnosti - idiopatska epilepsija
- prije javljanja prvih febrilnih konvulzija - usporeni psihomotorni razvoj
- ponavljajući ili dugotrajni napadaji koji traju više od 15 min tijekom iste bolesti

Annegers i suradnici u svojoj dugotrajnoj prospektivnoj studiji djece sa prvim febrilnim konvulzijama uočili su deset puta veću prevalenciju epilepsije uzimajući u obzir prevalenciju u općoj populaciji (0,5-1%) (1). Navedeni autori ističu da su: rano javljanje febrilnih konvulzija, usporen psihomotorni razvoj prije prvih febrilnih konvulzija, parcijalne, dugotrajne, ponavljajuće febrilne konvulzije tijekom iste bolesti - mogući prediktori razvoja neprovociranih parcijalnih napada. Ukupan broj febrilnih konvulzija kao i pozitivna obiteljska već postojeća dijagnoza epilepsije povezani su s javljanjem generalizirane epilepsije kod djece koja se bore s febrilnim konvulzijama. Generalizirani epileptički sindrom može započeti jednako kao i febrilne konvulzije.

Sindrom obilježen pojavom prvih febrilnih konvulzija kroz razdoblje prve godine života (često manje od 6. mjeseca), javljaju se i brojni recidivi nakon pete godine djetetova života, a također se mogu javiti i u afebrilnom stanju. Taj sindrom nazivamo febrilne konvulzije plus (FC+). Genetski epileptički sindrom koji veže febrilne konvulzije sa raznim epileptičkim napadajima/sindromima je generalizirana epilepsija s febrilnim konvulzijama plus (GEFC+).

Skup manifestacija GEFC+ sačinjavaju razni oblici parcijalnih i generaliziranih napada (parcijalne kompleksne krize, miokloni napadi, atonički napadi, abasans, mioklono-astatička epilepsija). Heterogeni genetski poremećaj s autosomno dominantnim načinom nasljeđivanja inkompletne penetracije također opisuje genetski epileptički sindrom plus. Dijete koje ima febrilne konvulzije može imati i mentalne smetnje, mogu biti uočene i prije javljanja febrilnih konvulzija.

Već 1976. godine gospođa Wallece naglašava bit kognitivnih smetnji ukazujući na probleme kod učenja i čitanja u djece sa recidivom febrilnih konvulzija (25)

4.2.4. Konvulzivni status

Konvulzivni status česta je pojava u dječjoj dobi (5,9,10,12,13). Bezazlene febrilne konvulzije mogu se pretvoriti u ozbiljan konvulzivni status već na početku febrilne bolesti. Perinatalne lezije, metabolički poremećaji, neurotoksični sindromi, meningoencefalitis mogu biti uzročnici ranog javljanja febrilnih konvulzija. Westov i Lennox-Gastantov sindrom, malformacija mozga, cerebralna dječja paraliza kao i epileptički status mogu se javiti i u bolesnika koji se bore s kroničnom epilepsijom. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) smatra da je konvulzivni status karakteriziran napadom koji je produljen ili se često ponavlja, a trajanje mu je preko dvadeset minuta.

Oblici epi-statusa (tablica 3):

1. Generaliziran

- konvulzivni: toničko-klonički, tonički, klonički, mioklonički
- nekonvulzivni: *absans, petit-mal*

2. Parcijalni

- somatotorički
- temporalni
- ostali parcijalni

Grand mal status koji oštećuje vitalne funkcije najčešći je u dječjoj dobi. Oštećenja mozga mogu prouzročiti febrilne konvulzije koje u prosjeku traju duže od dvadeset minuta. Udarni volumen srca raste i povećava se već u prvoj fazi. Cerebralni krvni protok povisuju hipertenzija i tahikardija, povećava se potrošnja glukoze i kisika u mozgu. Uzročnik hiperkapnije i hipoksemije je konvulzivna kriza jer ju prate bronhalna hiposekrecija i hipersalivacija. Oštećuje se mitohondrijski sustav, može doći do porasta laktata u cerebrospinalnom likvoru i stanične acidoze zbog kontinuiranog epileptogenog izbijanja.

U stanici se nalazi kalcij i nepovratno oštećuje neuron. Ako dođe respiracijske ili kardio - cirkulacijske insuficijencije postoji mogućnost smrti. Ukoliko se reagira brzo i odgovarajuća terapija je data na vrijeme šanse za izlječenje su veće.

Tablica 3. Oblici konvulzivnog statusa

Oblici konvulzivnog statusa	
1. Generaliziran	<p><i>Konvulzivni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • toničko-klonički • tonički • klonički • mioklonički <p><i>Nekonvulzivni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>absence</i> • <i>petit-mal</i>
2. Unilateralni („HH sindrom“, „HHE sindrom“)	<p><i>HH sindrom:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • hemikonvulzije + hemipareza <p><i>HHE sindrom:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • hemikonvulzije + hemiplegija + epilepsija
3. Parcijalni	<ul style="list-style-type: none"> • somatotorički • temporalni • ostali parcijalni

4.3. Profilaksa febrilnih konvulzija

Bez obzira na etiologiju napadaj febrilnih konvulzija mora se zaustaviti terapijom, ali liječenje je isto (5,9,10,12). Lijek izbora je diazepam, intravenozno, polako se daje od 0,15 do 0,2 mg/kg. Ako je primjena otežana dajemo klizmu diazepamama 5 mg -10 mg ili čepiće rektalno od 5 mg ili 10 mg, a to ovisi o dobi i kilaži djeteta. Kada se diazepam daje oralno daje se u dozi od 0,3 mg/kg ili pak bukalno ili nazalno midazolom (0,25 mg/kg) koji još nije registriran u Hrvatskoj. Može se dati i fenobariton intramuskularno, 10 mg.

Diazepam koji smo dali intravenozno počinje djelovati već tijekom primjenjivanja, klizmino djelovanje je relativno brzo, djeluje već za 2-4 minuta dok supozitorij počinje djelovati za pet minuta, dok fenobaritonu treba 20-30 minuta da počne djelovati. Bitno je znati da djelovanje diazepamama traje kratko i to onda znači da ga možemo ponoviti opet za desetak minuta, a fenobaritonovo djelovanje je dugotrajnije

Napadaj febrilnih konvulzija u većini slučajeva spontano prestaje nakon nekoliko minuta (u sniženje temperature antipiretikom i ostalim postupcima za snižavanje tjelesne temperature). Nakon napadaja potrebno je provoditi antipiretičke mjere.

Treba održavati vitalne funkcije (prohodnost dišnih putova, sprječavanje povreda zbog konvulzija). Kontinuirana infuzija, 0,3 mg/kg/h razrijeđena fiziološkom otopinom može se primjenjivati kod male djece i novorođenčadi. Djeluje brzo, ponekad izaziva poteškoće disanja i nedostatak je još u djelovanju koje je kratkotrajno pa treba ponoviti dozu lijeka. Protiv edema mozga intervencije koje možemo provesti kao medicinske sestre je smanjiti unos tekućine za 30% dnevno. Možemo dati deksametazon od 0,2-0,3 mg/kg intravenozno po dozi i lijek manitol u dozi od 1-2 g/kg u infuziji. Treba primjeniti hiperventilaciju i hipotermiju u slučaju da konvulzivni status dugo traje. Provjeriti acidobazni status, jonogram, ureu, glukozu, aceton laboratorijskim analizama. Organizirati posjet oftalmologu, napraviti biokemijsku, citološku i bakteriološku analizu cerebrospinalnog likvora, obaviti EEG te nadzirati antiepileptike u serumu djeteta. Prema dobivenim nalazima potrebno je pažljivo korigirati poremećaje.

4.3.1. Profilaksa antipireticima

Nije dokazano da antipiretici imaju preventivni učinak na pojavu FK-a (febrilnih konvulzija) (19,22,25). Potrebno je provođenje antipireze tijekom akutnog febrilnog infekta. Do sada se kao mjera za sprječavanje ponavljanja febrilnih konvulzija preporučala intenzivna antipireza (intenzivno provoditi mjere za snižavanje temperature). U današnje vrijeme ne postoje dokazi da postupci koje smo naveli mogu spriječiti pojavnost febrilnih konvulzija. Roditelji djece koja su imala napadaj febrilnih konvulzija trebali bi to znati da ih ne opterećuje osjećaj krivnje jer nisu uspjeli pružiti odgovarajuću pomoć vlastitom djetetu. Ako dijete ima temperaturu 38,5°C potrebno je primjeniti poznate postupke za snižavanje temperature (lijekovima, oblozima, kupkom u mlakoj vodi). Roditelji male djece bi trebali naučiti postupke za snižavanje temperature jer bi time mogli djetetu olakšati akutnu bolest.

4.3.2. Profilaksa diazepamom

Intermitentna profilaksa u vrijeme febrilne bolesti oralnim ili rektalnim diazepamom u dozi od 0,3 mg/kg smanjuje za 44% rizik od febrilnih konvulzija (15,16). Diazepam mikroklizme u tijeku 24h - maksimalnu dnevnu dozu od 1 mg/kg podijeliti na 2, 3 ili 4 doze koje se smiju davati kod kuće u pravilnim razmacima. Uz ove doze diazepamoma pojavljuju se prolazne smetnje: 39% djece ima ataksiju, somnolenciju ili iritabilnost. Hrvatsko društvo za dječju neurologiju (HDDN) ne preporuča intermitentnu profilaksu FK-a (diazepam klizmama, tabletama i sl.).

Smatra se da profilaksa febrilnih konvulzija diazepamom u klizmama ili tabletama nije racionalna i ne preporuča se njeno provođenje u slučaju jednostavnih FK. Također se smatra da intermedijalna profilaksa fenobarbitonom i.m. (intramuskularno) pošto je napadaj febrilnih konvulzija prestao nije racionalna ni opravdana.

Roditelji djece koja su prethodno imala konvulzije i koji su prethodno educirani za primjenu lijeka diazepamoma u obliku tzv. klizme ili u obliku tablete mogu dati ovaj lijek za vrijeme akutne bolesti sa povišenom temperaturom. Djetetu do treće godine starosti daje se diazepam klizma od 5 mg, dok starijem djetetu dajemo klizmu od 10 mg. Diazepam klizmu primjenjujemo kada je temperatura 38,5°C i viša uz već prije provedene antipiretske mjere.

Diazepam klizma nije antipiretik (ne skida temperaturu) i to treba naglasiti roditeljima maloga pacijenta i da zato djetetu treba dati i antipiretik (paracetamol od 10-15 mg/kg). Kod jednostavnih febrilnih konvulzija davanje diazepama nije preporučeno. Kod ponovljenih složenih febrilnih konvulzija, kod kojih je i nalaz EEG-a u afebrilnom stanju specifično promijenjen, u pojedinim iznimnim slučajevima (strah roditelja, promjene u EEG-u) potrebno je koristiti intermitentnu profilaksu klizmama ili tabletama diazepama. Primjena antiepileptičke terapije (fenobarbitonom i valproatom) preporučuje se kod složenih febrilnih konvulzija posebice s promjenama na EEG-u.

4.3.3. Profilaksa antiepilepticima

Nema nikakve opravdanosti ni dokaza da kontinuirana kronična profilaksa (terapija) antiepilepticima fenobarbitonom, fenitoinom, valproatom ili karbamazepinom smanjuje rizik od ponovnih febrilnih konvulzija ili epilepsije (6). Korist od primjene kontinuirane kronične profilakse fenobarbitonom mnogo je manja od štete koju čine nuspojave antiepileptika. American Academy of Paediatrics ne preporuča profilaktičku upotrebu antiepileptika ni kod jednostavnih ni kod složenih febrilnih konvulzija.

4.3.4. Profilaksa/spriječavanje ponavljanja febrilnih konvulzija

Savjetovanje i učenje roditelja djece o karakteristikama febrilnih konvulzija bitno je za njihovo liječenje (8). Roditelji trebaju znati da postoji mogućnost recidiva febrilnih konvulzija. Najbolji recept za uspješnu pomoć djetetu su radnje za koje je roditelj djeteta siguran da će ih znati primjeniti ako njegovo dijete doživi napadaj febrilne konvulzije a koje su mu prije objašnjene od strane medicinskih djelatnika jer je svako dijete jedinka za sebe kao i „njegove“ febrilne konvulzije stoga svakom djetetu i bolesti treba pristupiti individualno.

4.4. Lijekovi

Na aktivnost neurotransmitera djeluju antiepileptici, psihofarmaci i neuroleptici (15,16). Fiziološku aktivnost neurotransmitera pokreću navedeni lijekovi. Djelovanjem podražaja akcijskog potencijala oslobađaju se neurotransmiteri. Postsinaptički kanali mogu biti ekscitatorni i inhibitorni. Ekscitatorni su natrijevi i kalcijevi, a inhibitorni mogu biti samo kloridni i kalijevi. Sedativi, hipnotici te anksiolitici ispoljavaju te učinke (barbiturati, benzodiazepini, kloralhidrat, neki antihistaminici, fenotijazini).

4.4.1. Sedativi i sedacija

Sedativi izazivaju o dozi ovisnu depresiju CNS-a (5,9,10,13-16). Veće doze mogu uzorokovati respiratorni arest i izazivaju ovisnost, tj. toleranciju na lijek. To znači da prijašnja doza više nije dovoljna i treba ju povećati. Jaki su induktori enzimne mikrosomalne frakcije posebice barbiturati i mogu izazvati akutnu porfiriju.

Stanje suženja svijesti za vrijeme kojeg dijete zadržava reflekse respiratornog trakta i njihovu prohodnost, odgovara na dob djeteta i tolerira bolne pretrage zove se sedacija. Dijete ne odgovara na upite kada je u stanju duboke sedacije i nema kontrolu nad refleksima te treba pripaziti na prohodnost dišnih puteva. Kod djece mlađe od pet godina neke pretrage traže stanje duboke sedacije.

Sedacija je indicirana u djece:

- za slikovne pretrage - MR, UZV, CT
- gastrointestinalnu endoskopiju
- elektromioneurografiju
- kod djece koja se nalaze u jedinici za intenzivno liječenje prije intubacije, prilikom respiratorne drenaže te kod monitoringa djece pomoću invazivnih metoda

Cilj koji ima sedacija je postupno smanjivanje razine straha kod djeteta i sprječavanje neugode koliko je to moguće pri bolnim pretragama; treba omogućiti djetetu da surađuje u pretrazi ako to želi. Na taj način smanjuje se djetetova anksioznost. Prije nego što se započne sa provođenjem sedacije moramo biti upoznati sa podacima djeteta i alergijama ako ih u kojem slučaju ima. Radilo se o alergiji na hranu ili lijekove. Također, mora se saznati vrijeme posljednjeg obroka jer nam je to bitna informacija za obavljanje i nastavak pretrage. Djeci koja idu na elektivne zahvate dozvoljene su neograničene količine tekućine ali dva sata prije zahvata ne smiju ništa konzumirati. Smiju slobodno piti vodu, sok od jabuke ali mlijeko nije preporučeno. Primjenom metoklopramida 0,15 mg/kg i primjenom cimetidina u dozi od 7,5 mg/kg (smanjuje kiselost sadržaja) smanjuju incidenciju mogućih komplikacija.

- Opijati, meperidin, morfij i fentanil: djelovanje tih lijekova karakterizira se primarno značajnom analgezijom. Kao premedikaciju kod kateterizacije treba koristiti morfij. Morfij može biti induktor respiratorne depresije te može izazvati bronhospazam i oslobađanje histamina. Isto tako ima predispoziciju da izazove mučninu, povraćanje i opću slabost. Da počne djelovati potrebno mu je 10-30 minuta.

- Kloralhidrat, prikazan strukturnom formulom na slici 12, može biti uzrok srčanih aritmija i loše djeluje na peptički ulkus. Ne smije se koristiti ako osoba već ima oštećenu jetru ili bubrege jer je tada njegovo djelovanje opasno. Indikacija je radiološkog tijeka bolesti i može se davati peroralno ili klizmom kao što je prikazano u tablici 4.

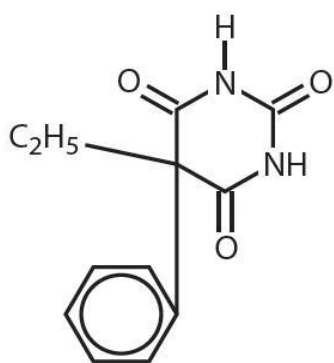
- Benzodiazepini, su lijekovi koji imaju anksiolitički učinak i sedativno djelovanje. Mogu izazvati amneziju, hipotenziju, depresiju disanja i rada srca.

- Barbiturati, učinak im je sličan kao kod benzodiazepina samo je intenzivniji.

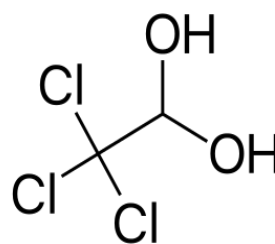
Ako je indicirana sedacija uvijek nam pri ruci moraju biti antidoti. Antagonist koji važi za benzodiazepin je flumazenil ili nalokson. Flumazenil se daje u dozi 0,1 mg intravenozno, ponavlja se svake dvije minute do maksimalne doze od 1 mg ako pacijent ne reagira. Ako je riječ o djetetu koje koristi tricikličke antidepressive ili ima dijagnozu epilepsije može izazvati epileptički napad.

Tablica 4. Indikacije i doze lijekova za sedaciju

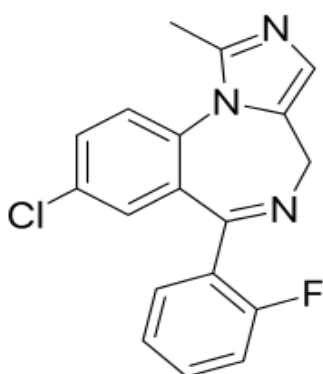
Lijek	Indikacija	Doza mg/kg	Način/primjena	Vrijeme do maks. efekta	Trajanje efekta
Kloralhidrat	radiološka	20-100	p.o.- klizma	60-90 min	4-6 h
Diazepam	dulji zahvati	0,1-0,2	p.o.- i.v.	60-90 min	45 min-18 h
Midazolam		0,1-0,2 0,3-0,5	i.v.- i.m. p.o.	10-35 min	45 min-18 h
Fenobarbiton		5-10	p.o.- i.m.	60-90 in	4-6 h



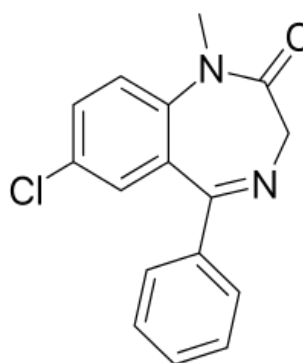
Fenobarbiton



Kloralhidrat



Midazolam



Diazepam

Slika 12. Strukturne formule lijekova (26)

U daljnjem tekstu biti će opisani antiepileptici, njihovo djelovanje i nuspojave (5,13,15,16).

4.4.2. Antiepileptici

- Fenobarbiton je antiepileptik prvog izbora kao što je prikazano u tablici 5. te ima dugo poluvrijeme eliminacije ($t_{1/2}=37-73h$) koje je kod novorođenčeta gotovo dvostruko dulje (5,13,15,16). Apsorpcijska brzina je veća ako se lijek daje intramuskularno u odnosu na peroralnu terapiju ali u prvih 60-90 minuta kao što je prikazano u tablici 4. Iznos optimalne koncentracije je 65-172 $\mu\text{mol/L}$. Terapijska doza koje se smije dati na dan iznosi 3-5 mg/kg. Primjena može dovesti do nuspojava, a neke od njih su: teškoće u učenju, slabija mogućnost pamćenja, letargija i promjene u ponašanju. Promjenu ponašanja fenobarbiton uzrokuje u 50% djece pa postaju emocionalno nestabilna, hiperaktivna a mogu im se javiti i teškoće u spavanju.

Fenobarbiton je lijek koji može izazvati ovisnost kod onoga koji ga uzima. Brzi prekid uzimanja fenobarbitona može izazvati povećani rizik recidivirajućih napadaja. Ako se koristi kao kombinacija s drugim antiepilepticima smanjuje njihovu koncentraciju. Uzrokuje pojavu alergije i osipa, koji može biti povezan s visokom temperaturom i limfadenopatijom ako dođe do toga mora se prekinuti s primjenom. Može dovesti do hepatitisa, depresije koštane ili sistemskog lupus eritematodesa ali veoma rijetko.

Novorođenčad može razviti hemoragijsku bolest zbog sniženih vrijednosti faktora koagulacije koji ovise o vitaminu K, zbog korištenja antiepileptika koje im uzimaju majke.

- Valproat, valproična kiselina (Apilepsin, Diprozin) sintetiziraju se u jetri procesom beta-oksidacije, za 2-3 dana može se postići dinamička ravnoteža. Antiepileptik je prvog izbora i daje se kod konvulzije *grand mal* ali i kod ostalih kao što je prikazano u tablici 5. Iznos optimalne koncentracije je 350-690 $\mu\text{mol/L}$. Doza koja se daje u terapijske svrhe iznosi 20-60 mg/kg/dan i dijeli se na 2-3 doze. Bitno je odrediti količinu amonijaka u plazmi jer postoji rizik da uzrokuje sekundarnu hiperamoniemiju koja ima različite stupnjeve poremećaja svijesti, a u slučaju premale količine ornitin-transkarbamilaze (to je enzim iz ciklusa uree) koji može biti uzrok loše kliničke slike Reyeovog sindroma a taj sindrom se još naziva akutna hepatalna encefalopatija.

Apsans status može uzrokovati primjena klonazepama i valproata. U vrijeme kada se uvodi terapija, povraćanje i mučnina relativno su česti znakovi dok je tremor povezan s

koncentracijom lijekova u krvnoj plazmi. Kao nuspojava može se javiti opadanje kose, poremećaji u ponašanju kao što su agresivnost i hiperaktivnost.

- Karbamazepin (Tegretol) nema nikakav utjecaj na promjene kognitivne funkcije ni na ponašanje. Ima jednako djelovanje kao feintoini koji su blokatori natrijevih kanala. Resorbira se dosta dobro poslije peroralnog uzimanja, maksimalna koncentracija javlja se nakon 3-6 sati. Epoksid je njegov metabolit i djelovanje mu je antiepileptičko. Doza koja se daje u terapijske svrhe iznosi 20-30 mg/kg/dan i podijeljena je u tri doze. Iznos optimalne terapijske koncentracije je 36-60 $\mu\text{mol/L}$, a za 7-10 dana postiže se dinamička ravnoteža. Terapija se mora započeti sa jako niskom dozom zbog veće mogućnosti nuspojava ako se uvede brzo. Koncentracija karbamazepina u plazmi je izrazito varijabilna i ovisna je o individualnim varijacijama u metabolizmu. Može se javiti autoindukcija metabolizma karbamazepina poslije 4-6 tjedana terapije i tada se mora doza lijeka povećavati. Struktura mu je slična fenotiazinu (antipsihotiku) i imunostilbenu (antidepresivu). Djelovanje mu je antidiuretsko i pokreće svoj metabolizam isto tako kao i metabolizam ostalih antiepileptika u kombinaciji s njim.

- Okskarbamazepinu (Trileptal, Geigy) djelovanje je slično kao kod karbamazepina, no on rijetko kad uzorkuje alergijske osipe i manje pokreće nego karbamazepin. Može biti lijek kod liječenja parcijalnih epilepsija.

- Fenitoin kao terapijska doza daje se 5-10 mg/kg/dan, dok optimalna koncentracija iznosi 40-80 $\mu\text{mol/L}$. Nuspojave koje ovise o dozi su: ataksija, nistagmus, letargija i tremor. Kod primjene difetoina nuspojave koje se mogu javiti su rijetke i vrlo teške a neke od njih su: Stewens-Johnsonov sindrom, multiformni eritem, epidermalna nekroliza, plenomegalija, bubrežna disfunkcija i eozinofilija, hepatitis s hepatomegalijom, limfadenopatijom, splenomegalijom i artralgijom. Kod velikog broja djece koja uzimaju fenitoin javlja se hiperplazija *gingiva*. Učestala briga o usnoj šupljini smanjuje gingivalnu hiperplaziju, a postepeno ukidanje dovodi do vrlo sporog smanjivanja nastalih promjena.

Može doći do pojave akni, poremećaja pažnje i osjećaja umora. Ako dođe do encefalopatije, ona je povezana s depresijom, demencijom, smanjenom motivacijom, regresijom a ponašanje prolazi kroz promjene. Povećava se broj napadaja a visoke koncentracije fenitoina, primidona, valproata u plazmi mogu biti udružene sa vidljivim padom na testu kojim se ispituje kvocijent inteligencije (IQ-a). Cerebralni sindrom mogu razviti svi koji se dugo liječe fenitoinom. Može doći do redukcije vitamina D i kalcija koji pak mogu biti uzročnici osteomalacije ili rahitisa.

Deficitom folne kiseline može doći do abnormalnosti koje su hematološke kao što je megaloblastična anemija.

- Primidon se jako malo veže na plazmatske proteine, a razgrađuje se u fenobarbiton i PEMU (feniletilmalonamid). Koncentracija terapijske doze iznosi 15-40 $\mu\text{mol/L}$. Ima sedativni učinak pa ga treba polako primjenjivati. Kao nuspojave javljaju se: hiperaktivnost/pospanost, osjećaj nestvarnosti, ataksija te poremećaji učenja i ponašanja.
- Klonazepam (Rivotril) važan je kod terapije mioklono-atoničkih napadaja. 0,1.-0,2 mg/kg/dan iznosi doza koju je potrebno dati tijekom dana. Promjene u ponašanju, hipersalivacija, pospanost, ataksija i umor neki su od simptoma čiji uzročnik može biti klonazepam. Tolerancija je najveći problem koji se može javiti prilikom uzimanja ovog lijeka.
- Diazepam je lijek koji koristimo kada želimo prekinuti epileptički napadaj. Za proteine plazme veže se u 86% slučajeva. Pad serumske koncentracije posljedica je brzog razgrađivanja lijeka u masnom tkivu koji brzo prolazi kroz krvno moždanu barijeru.
- Nitrazepam (Mogadon, Cerson) bitan je za izlječenje Westovoga sindroma.
- Klobazam (Frisium) koristimo za liječenje parcijalnih i mioklonih epilepsija koje su nekontrolirane prirode,
- Sukcinimidi (Asamid) koriste se kod liječenja apsansa. Dnevna doza iznosi 15-40 mg/kg/dan dok je terapijska doza 40-100 mg/L. Nuspojave koje mogu biti prisutne su: povraćanje, slabost, bradikardija, glavobolja, leukopenija i pancitopenije pa je zato potrebno indicirati redovno kontroliranje krvne slike.
- Sultiam, poznat je kao derivat sulfonamida i svrstavamo ga u grupu antiepileptika trećeg reda. Podnošljivost i veliku efikasnost pozitivni su učinci koje sultiam ima, a može pomoći i kod uklanjanja abnormalnih pojava na EEG-u. Njime se liječe parcijalne epilepsije. Daje se u dozi od 3-10 mg/kg dnevno.

U liječenju raznih tipova epilepsija primjenjuju se i ostali lijekovi koji nisu antiepileptici kao što su piracetam i acetazolamid.

- Acetazolamid (Diamox) pokretač je karboanhidraze. Njime se liječi glaukom, distonija, neke nasljedne ataksije te hipokalijemijske periodičke paralize.
- Piracetam (oikamid) njime se liječe mioklone epilepsije.

- ACTH (adrenokortikotropni hormon ili kortikotropin peptidni je hormon koji se stvara u hipofizi te stimulira stvaranje i izlučivanje glukokortikoida, naročito kortizola iz adrenalnog korteksa) i prednison koristimo kao lijek kod Westovog sindroma. Daje se kao doza od 20-40j u starosti od 1-6 mjeseci, a prednison se daje 1 mg/kg na dan.

Novi antiepileptici uz antiepileptike prvog i/ili drugog reda koriste se u liječenju teških febrilnih konvulzija. Novi antiepileptici učestalost napadaja smanjuju u 25-50% bolesnika.

- Vigabatrin (Sabril) važan inhibitor za gama aminomaslačnu kiselinu koja je jaki transmitter u središnjem živčanom sustavu. Daje se dozom od 20-150 mg/kg/dan ali treba biti na oprezu jer prevelike ili premale doze mogu povećati učestalost napadaja. Porast tjelesne težine i povećana pospanost javljaju se kao nuspojave vigabatrina. Odobren je u Hrvatskoj kao i drugi lijekovi kao što je prikazano u tablici 6.

- Lamotrigin (Lamictal) koristi se kod liječenja parcijalnih epilepsija, u Lennox-Gastautovu sindromu i kod apsansa. Daje se u dozi 3-15 mg/kg/dan. Ako se daje u terapiji s valproičnom kiselinom potrebno je smanjiti dozu lamotrigina. Kao nuspojave javljaju se: slabost, mučnine, dvoslike i oslabljena koordinacija tijela (ataksija).

- Topiramate (Topamax) ima djelovanje podjednako kao i karbamazepin odnosno difetoin, blokator je natrijevih kanala. Uglavnom svi uspješno podnose topiramate ali oko 15% pacijenata ima rizik za povećavanu incidenciju pojave bubrežnih kamenaca i gube na kilaži.

- Tiagabin (Gabitril) koristi se kod liječenja parcijalnih konvulzija sa sekundarnom generalizacijom. Može izazvati sedaciju kao nuspojavu, konfuziju, ataksiju i mišićnu klonulost.

- Gabapentin je isto jedan od novih antiepileptika ali primjenjuje se vrlo rijetko i ima karakteristiku oponašatelja strukture inhibitornoga neurotransmitera GABA (antiepileptik gabapentin strukturni je lipofilni analog GABA-E, gama-aminomaslačne kiseline). Nuspojave koje se mogu javiti korištenjem ovog lijeka su: ataksija, tresavica i dvoslike.

- Felbamate se primjenjuje kod pojavnosti nekontroliranih epilepsija. Ima sličnu strukturu kao i meprobamate. Zbog rizika od razvoja aplastične anemije važan je veliki oprez u davanju i redovitim tjednim kontrolama KKS- kompletne krvne slike.

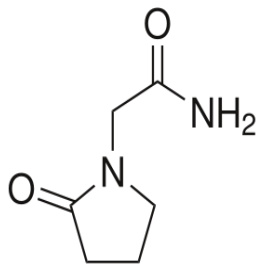
- Zonisamid do sada je samo primjenjivan u Japanu, u Americi se počinje upotrebljavati od 2000.godine. Javljaju se nuspojave poput somnolencije, leukopenije, javlja se i porast jetrenih enzima.
- Levetiracetam za nuspojave ima mučnine, somnolencije i vrtoglavice.
- Ketogena dijeta primjenjuje se kod liječenja nekontroliranih epilepsija tako da se poveća količina ketonskih tijela u tijelu uz smanjeni unos ugljikohidrata. Teške nuspojave javljaju se u 10% pacijenata. Kao nuspojave javljaju se hemolitička anemija, redukcija koštane gustoće, hiperlipidemija, hiperuricemija, hipoproteinemija i povraćanje. Stimulacijom živca vagusa može se značajno smanjiti broj napada.

Tablica 5. Antiepileptici i njihova primjena

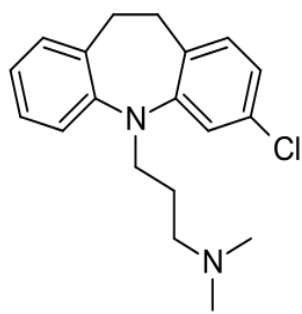
Tip napada ili epileptički sindromi	Antiepileptik prvog izbora	Antiepileptici drugog izbora
parcijalni	karbamazepin, sultiam	valproat, fenitoin, primidon
generalizirani grand mal	valproat, fenobarbiton, karbamazepin	fenitoin, fenobarbiton primidon,
absans	valproat, etosukcimid	klonazepam, lamotrigin
mioklona epilepsija, West	valproat	klonazepam, lamotrigin, fenobarbiton
novorođenačke konvuzije	fenobarbiton	fenitoin

Tablica 6. Lijekovi odobreni u Hrvatskoj (strukturne formule na slikama 12-15)

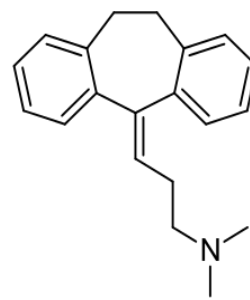
<p>N 03 A Antiepileptici:</p> <p>metilfenobarbiton: Phemiton fenobarbiton: Phenobarbiton primidon: Primidon feniton: Difetoin etosuksimid: Asamid klonazepam: Rivotril karbamazepin: Tegretol Na-valproat: Apilepsin valpromid: Diprozin lamotrigin- Lamictal vigabatrin: Sabril topiramat-Topamax</p>	<p>N 05 B A Anksiolitici - derivati benzodiazepina:</p> <p>alprazolam: Xanax bromazepam: Lekotam, Lexaurin, Lexilium diazepam: Apaurin, Normabel lorazepam: Loram, Lorsilan medazepam: Ansilan oksazepam: Oksazepam, Praxiten prazepam: Demetrin</p>
<p>N 05 A Antipsihotici:</p> <p>levomepromazin: Nozinan promazin: Prazine flufenazin: Moditen perazin: Taxilan periciazin: Neuleptil tioridazin: Melleril haloperidol: Haldol pimozid: Orap forte klozapin: Leponex sulpirid: Eglonyl</p>	<p>N 05 C D Hipnotici i sedativi - derivati benzodiazepina:</p> <p>flurazepam: Fluzepam midazolam: Dormicum nitrazepam: Cerson triazolam: Halcion</p> <hr/> <p>N 06 A A Antideprsvi - triciklički:</p> <p>amitriptilin: Amyzol klomipramin: Anafranil</p> <hr/> <p>N 06 B X Psihostimulansi - ostali:</p> <p>piracetam: Oikamid</p>



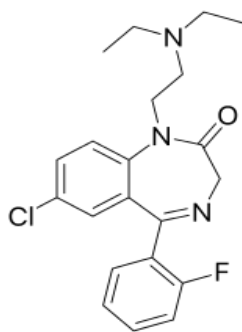
Piracetam



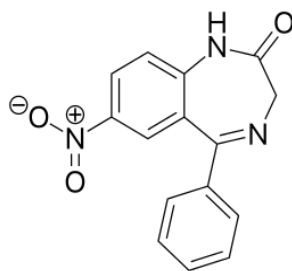
Klomipramin



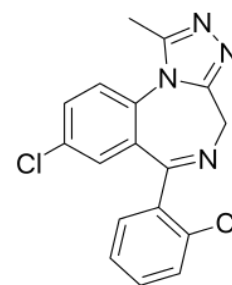
Amitriptilin



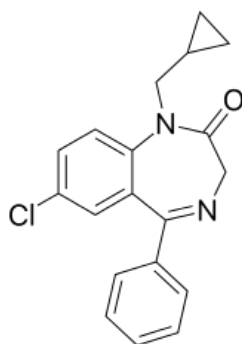
Flurazepam



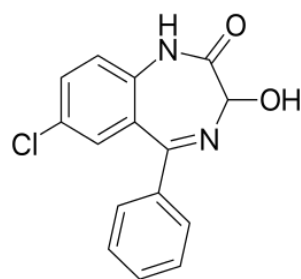
Nitrazepam



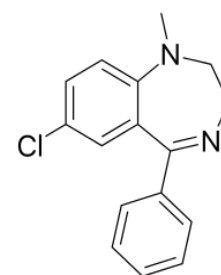
Triazolam



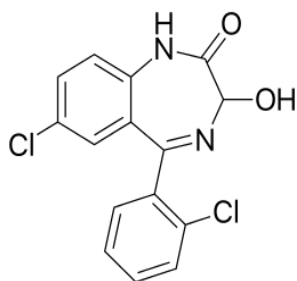
Prazepam



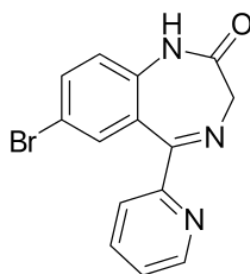
Oksazepam



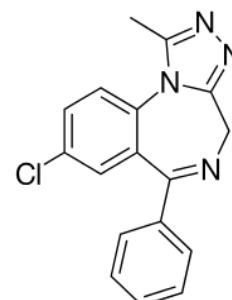
Medazepam



Lorazepam

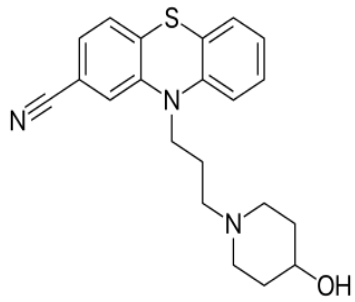


Bromazepam

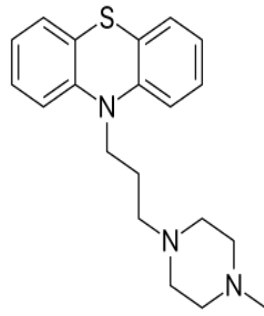


Alprazolam

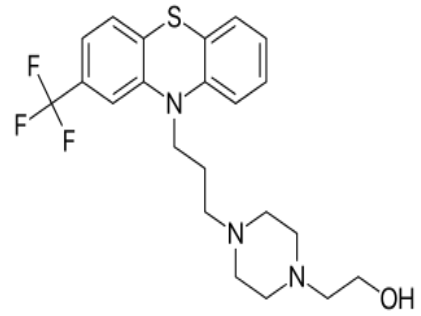
Slika 13. Strukturne formule lijekova iz tablice 6



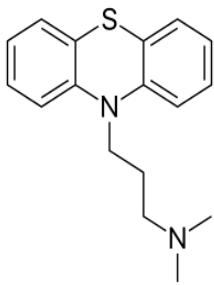
Periciazin



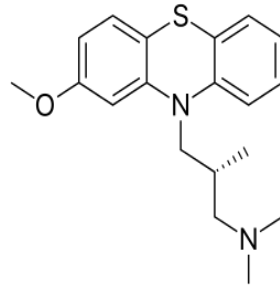
Perazin



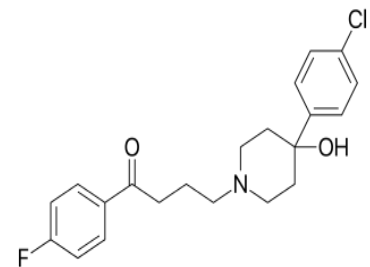
Flufenazin



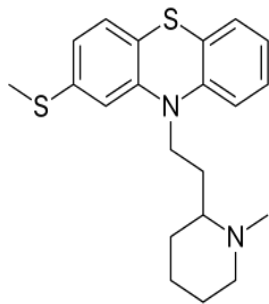
Promazin



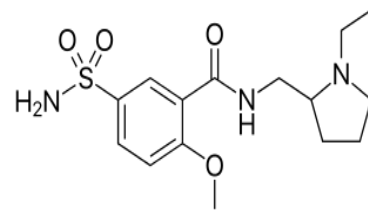
Levomepromazin



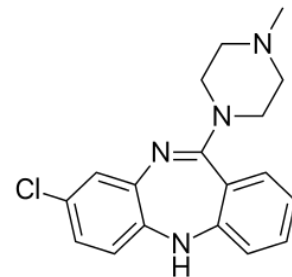
Haloperidol



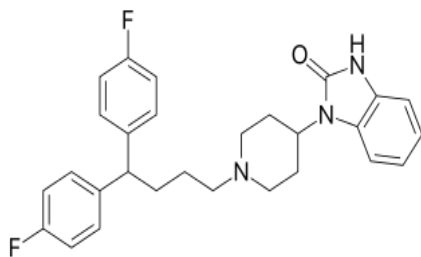
Tioridazin



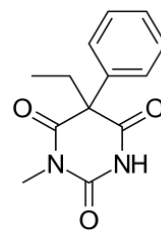
Sulpirid



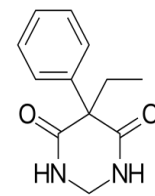
Klozapin



Pimozid

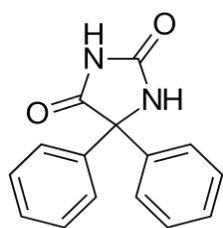


Metilfenobarbiton

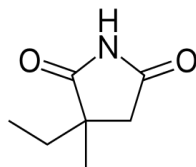


Primidon

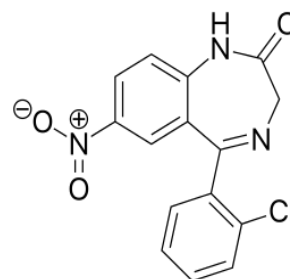
Slika 14. Strukturne formule lijekova iz tablice 6



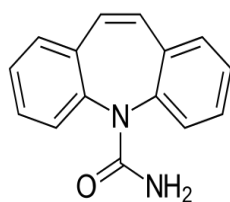
Feniton



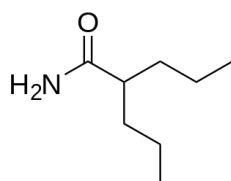
Etosuksimid



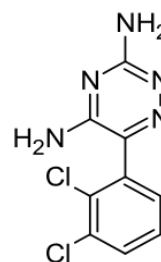
Klonazepam



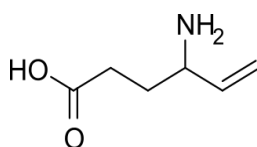
Karbamazepin



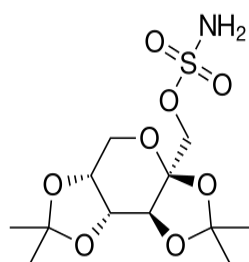
Valpromid



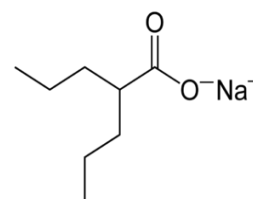
Lamotrigin



Vigabatrin



Topiramamat



Na-valproat

Slika 15. Strukturne formule lijekova iz tablice 6

4.4.3. Paracetamol

Paracetamol je lijek prvog izbora (16,18,19). Daje se u dozi koje su naznačene za analgeziju 15-20 mg/kg, a mogu se dati ponovno za 4 sata. Peroralno ili intranazalno putem spreja može se dati selektivni serotonin 5-HT₁ agonist sumatriptan ako dijete povraća. Kontraindicira se kod pacijenata koji boluju od hipertenzije i koronarne bolesti. Kod liječenja glavobolje kod djece koriste se β -adrenergični blokatori: postotak djelovanja propranolola iznosi 60% kod

djece. Od 5-12 godina preporučuje se peroralna terapija od 1 mg/kg na dan u podijeljenim dozama.

4.4.4. Antidepresivi

Antidepresivi, koriste se kod liječenja migrena te tenzionih odnosno psihogenih glavobolja (16). U dozi od 10-25 mg koriste se triciklički antidepresivi u večernjim satima.

4.4.5. Antikonvulzivi

Antikonvulzivi poput valproata i karbamazepina isto se koriste kod liječenja migrena kod kojih su nađene abnormalnosti na EEG-u (16).

4.5. Liječenje febrilnih konvulzija

Liječenje se usmjerava ponajprije na osnovnu bolest a sekundarno na febrilne konvulzije (3-5). Kada je glukoza u krvnoj plazmi niska daje se 10%-tna glukoza u dozi od 2 ml/kg intravenozno, a po potrebi indiciraju se dodatne infuzije. Ako dođe do hipokalcijemije daje se 10%-tni kalcijev glukonat, a doza iznosi 1 ml/kg i.v. Infuzije Ca ne smiju prelaziti brzinu od 50 mg/min. Pod infuzijom treba stalno pratiti rad srca i paziti da infuzija ne odlazi u tkivo da ne bi došlo do ljuštenja kože.

Daje se otopina magnezijevog sulfata u dozi od 0,2 ml/kg kod hipomagnezijemije. Antibioticima se liječe bakterijske infekcije a antikonvulzivi se daju ako febrilne konvulzije ne staju nakon korekcije hipomagnezijemije, hipoglikemije, hiponatrijemije, hipernatrijemije. Fenobarbital je lijek izbora; koristi se početnom dozom od 20 mg/kg i.v. Može se dati 5 mg/kg svakih 30 minuta, sve dok ne prestanu ili do doze od 40 mg/kg koja je najveća. Terapija održavanja daje se oko 12h kasnije dozom od 1,5 do 2 mg/kg dva puta na dan i ovisno o EEG-u ili kliničkom odgovoru ili pak na razinu lijeka koja se nalazi u serumu povećava se doza na 2,5 mg/kg dvaput dnevno. Dalje se daje fenobarbital i.v., ako se febrilne konvulzije javljaju često ili im je trajanje duže. Dok se smire, lijek fenobarbital može se

davati peroralno. U serumu terapijska razina fenobarbitala je 15 do 40 µg/ml (65 do 170 µmol/L).

Daju se fosfenitoin ili fenitoin ako je potrebno korištenje drugog lijeka. Doza koje se daje na samom početku je 20 mg FE (fenitoinskih ekvivalenata)/kg, i.v. i daje se kroz 15 min da se izbjegnu hipotenzija ili aritmije. Započinje se terapija održavanja sa 2 do 3 mg/kg svakih 12h i mijenja se na temelju kliničkih pretraga te razine u serumu. U serumu terapijska doza fenitoina kreće se od 10 do 20 µg/ml (40 do 80 µmol/L).

Može se dati lorazepam u dozi od 0,1 mg/kg i.v. ako febrilne konvulzije ne prestaju i to se ponavlja u rasponu od 5 do 10 min, najviše se smiju dati tri doze u razdoblju od 8h.

4.5.1. Liječenje atake febrilnih konvulzija

Liječenje atake febrilnih konvulzija čije trajanje je manje od 15 minuta isto je kao kod liječenja epileptičkog statusa; dijete se postavi u optimalni položaj kojim tako osiguramo prohodnost respiratornog sustava i omogućimo dovoljnu količinu kisika (1). Kao lijek izbora koristi se diazepam parenteralno (i.v) a doza iznosi od 0,2 do 0,3 mg/kg težine djeteta. Rektalna klizma (rektiola) u dozi od 0,5 mg/kg težine je alternativni način davanja

Nakon par minuta po primjeni rektalna apsorpcija diazepama je brza i učinkovita u isto vrijeme. Kod intravenozne doze od 0,1 mg/kg težine djeteta, lorazepamu rijetko pripisuju neželjene učinke (npr. kao prolaznu supresiju disanja). U dozi od 2,5 do 5 µg/kg tjelesne mase daje se midazolam koji se aplicira na nazalnu ili bukalnu sluznicu što se može primjenjivati kao zamjenski način liječenja dugotrajnih febrilnih konvulzija a posebno doma.

4.5.2. Profilaktičko liječenje febrilnih konvulzija

Prve jednostavne ili tipične febrilne konvulzije ne zahtijevaju profilaktičko liječenje (15,16). Neželjeni učinci antikonvulzivnih lijekova su česti (usporenost, pospanost, smanjenje kognitivnih sposobnosti, oštećenje jetre), a rizik za ponavljanje epizode febrilne konvulzije relativno je nizak.

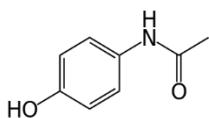
Profilaktičko liječenje preporučuje se u djece sa:

- složenim ili atipičnim febrilnim konvulzijama
- prvim febrilnim konvulzijama prije navršene godine dana
- ponavljajućim febrilnim konvulzijama tijekom iste febrilne bolesti
- ponavljajućim febrilnim konvulzijama za vrijeme slijedećih febrilnih bolesti

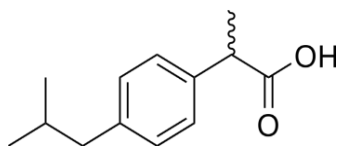
Profilaktičko liječenje je učinkovito u smanjivanju rizika za recidiv febrilnih konvulzija. Svakodnevno, uzima se valproat u dozi od 20 do 30 mg/kg tjelesne mase djeteta; preporučuje phenobarbiton 3 mg/kg tijekom 24h ali rijede. Tijekom prva dva dana febrilne bolesti bitno je intermitentno liječenje. Kontinuirani ili intermitentni način liječenja ne isključuje dolaske liječniku da bi se otkrio uzrok febrilne bolesti.

4.5.3. Snižavanje groznice

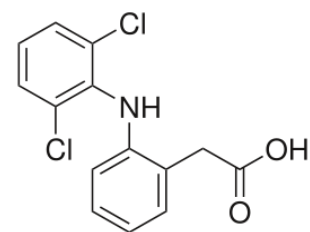
Dijete se mora otuširati ili okupati u mlakoj vodi i kao uobičajena preporuka za snižavanje vrućice je davanje lijekova koji imaju antipiretička svojstva (16). Tijekom febrilne bolesti antipiretički lijekovi nemaju značajan utjecaj na smanjivanje ponavljanja febrilnih konvulzija. Antipiretici smanjuju dehidriranost djeteta, smanjuju upalu ako je prisutna i imaju utjecaj na poboljšanje općeg stanja djeteta. Najčešći antipiretik koji se koristi u snižavanju groznice je paracetamol a slijede ga diklofenak i ibuprofen (slika 16).



Paracetamol



Ibuprofen



Diklofenak

Slika 16. Strukturne formule antipiretika

4.5.4. Prva pomoć prilikom konvulzivnog napada

Dijete treba postaviti u bočni položaj, radi sprečavanja eventualne aspiracije povraćenog želučanog sadržaja, spriječiti povrjeđivanje stavljanjem svoje ruke ili podmetača pod glavu, skinuti višak odjeće, ne ograničavati pokrete djeteta, ne gurati mu prste u usta i vaditi jezik (15,16,18,19,22,25,27).

Treba dati rektalno diazepam klizme 5 mg, sačekati sa stavljanjem supozitorija antipiretika do prestanka napada - konvulzije spontano prestaju, po smirivanju grčeva umiriti dijete, hidrirati po potrebi (ukoliko je svijesno). Potrebno je zatim pozvati hitnu pomoć ili dovesti dijete na dječju kliniku.

Toničko-kloničke konvulzije javljaju se u trenutku kada dijete izgubi svijest, padne na pod i ukoči tijelo. Pomoć pružamo tako da ostanemo uz dijete i zadržimo hladnokrvnost.

Obratimo pažnju na vrijeme trajanja/dužinu konvulzije. Moramo zaštititi dijete od ozljeđivanja-ukloniti sve tvrde predmete sa okolnog područja. Treba staviti nešto mekano pod glavu. Zatim, otkopčavamo svu tijesnu odjeću i pažljivo okrećemo dijete na stranu-što je prije moguće, kako bi olakšali disanje. Uspostavljamo komunikaciju kako bismo znali da li se dijete onesvijestilo. Ohrabrimo ga, udaljimo znatiželjenike ako ih ima.

Radnje koje se ne smiju provesti su: sputavanje pokreta djeteta koje ima napad, stavljanje nečega na silu u usta, davanje vode, tableta ili hrane dok dijete u potpunosti ne dođe k sebi. Nakon konvulzivnog napada, dijete se treba staviti da leži na lijevoj strani. Treba ostati uz dijete dok se potpuno ne oporavi (5 do 20 minuta).

Hitnu pomoć zovemo ukoliko (15):

- konvulzija traje više od 5 minuta i ako se nakon nje odmah pojavi sljedeći napadaj konvulzije
- dijete ne povraća svijest za 5 minuta poslije prekida konvulzivnog napadaja
- se konvulzija dogodi u vodi
- dijete ima ozljede
- ima šećernu bolest - dijabetes
- smatramo da mu je to prvi konvulzivni napadaj uopće
- ne znamo kako bi mu pristupili.

Kompleksna parcijalna konvulzija, kod ovog oblika konvulzije dijete izgleda kao da ne čuje naše dozivanje i da je smeteno. Tijekom kompleksne parcijalne konvulzije, možda će se dijete morati pažljivo voditi kako bi izbjeglo zapreke i maknuti od opasnih mjesta. Nakon što se konvulzija završi, uspostavlja se brižna komunikacija. Ukoliko se dijete ne oporavi za 15 minuta, zovemo hitnu pomoć.

U određenim situacijama, gubitak svijesti može biti prilično opasan i trenutna pomoć mora biti drugačija nego inače kao što je prikazano na slici 17. Ukoliko dijete prolazi kroz konvulzivni napad u vodi, kao npr. u kadi ili bazenu: pomaže se tako da mu se pridržava glava, malo zabačena unatrag, tako da su lice i glava iznad vode. Izvadimo dijete iz vode dok se smire aktivni pokreti koji su karakteristični za konvulzivni napadaj i zatim provjeravamo da li diše.

Ukoliko ne diše, odmah se započinje sa CPR (kombinacija mjera oživljavanja koje se rade da bi se osobi koja ne diše i koja je doživjela zastoj rada srca i/ili zastoj disanja, tj. kardiorespiratorni arest ponovno uspostavila funkcija srca i disanja). Potrebno je nazvati vozilo hitne pomoći. Čak i u slučaju kada se dijete doima potpuno oporavljeno, možda će morati otići na dodatni liječnički pregled koji u svakom slučaju treba biti detaljan jer ako voda uđe u pluća ili srce može uzrokovati oštećenja. Ako se konvulzija dogodi van vode, dijete ne bi smjelo nastaviti sa vodenim aktivnostima, čak i ukoliko se doima potpuno oporavljeno.

Ukoliko dijete dobije konvulzivni napad dok se nalazi u bolesničkim kolicima, vlaku ili tramvaju treba se zaustaviti i promatrati. Ne pokušavati zaustaviti konvulziju ili stavljati bilo što djetetu u usta. U većini slučajeva, sjedalo će pružiti određenu zaštitu. Međutim, ukoliko se u ustima djeteta nalazi hrana, voda ili povraćeni sadržaj mora ga se smjesta pomaknuti iz sjedećeg položaja i smjestiti u postrani položaj. Dijete vrati svijest za nekoliko minuta. Prva pomoć kod febrilnih konvulzija, slika 17. Kod kompleksne parcijalne konvulzije treba prepoznati simptome a to su gledanje u prazno, žvakanje iako dijete nema hranu u ustima, mumljanje – nerazumljivi govor, lutanje, tijelo djeteta se tresu i dijete zbunjeno govori. Kako bi se djetetu pomoglo treba slijediti sljedeće korake. Dijete se ne smije dirati, ljudima koji se nalaze u istoj okolini treba objasniti da dijete ima konvulzivni napadaj, treba se pričati smireno, mjeriti vrijeme trajanja konvulzije i ostati uz dijete do kraja napadaja. Prva pomoć kod konvulzija poput generalizirane toničko-kloničke konvulzije i „grand mal“ (veliko zlo). Potrebno je djetetu staviti jastuk ispod glave, skinuti naočale ako ih nosi, olabaviti odjeću ako je tijesna, okrenuti ga na jednu stranu. Mjeriti vrijeme konvulzije satom, jako je bitno da se djetetu ne stavlja ništa u usta da ne dođe do gušenja. Probati naći iskaznicu na kojoj piše „imam epilepsiju“, ako ju dijete ima povećava se mogućnost da se s njim postupi kako treba. Dijete se ne smije dirati tijekom napadaja, možemo tek dok konvulzivni napad završi. Treba mu pružiti odgovarajuću pomoć.



Slika 17. Prva pomoć kod napada febrilnih konvulzija (28)

4.6. Prognoza febrilnih konvulzija

Febrilne konvulzije većinom imaju dobru prognozu ma da se često mogu ponoviti u narednoj akutnoj bolesti s povišenom temperaturom (3,5,13). Ponove se gotovo kod polovine djece i to obično jedanput, rijetko više puta. Jednostavne febrilne konvulzije i prve složene febrilne konvulzije, uz uredan EEG nalaz u afebrilnom stanju, ne zahtijevaju daljnje specifično liječenje.

Ne postoje dokazi da febrilne konvulzije mogu prouzrokovati oštećenje mozga. Epilepsija se kasnije javlja samo kod veoma malog postotka djece sa atipičnim kompleksnim febrilnim konvulzijama. Poslije početnog šoka roditelja da im je dijete preživjelo težak napad febrilnih konvulzija većina roditelja će po razgovoru sa liječnikom i u toku neuropedijatrijskog praćenja vidjeti da se njihovo dijete normalno psihomotorno razvija.

Oko 50% djece s konvulzijama uslijed hipoksije-ishemije se normalno razvija. Velik broj djece s febrilnim konvulzijama uslijed hipokalcijemije, hiponatrijemije ili subarahnoidalnog krvarenja prođe dobro. Visoku stopu oboljenja imaju djeca s teškim intraventrikularnim krvarenjem. Ne zna se da li su konvulzije u novorođenačkoj dobi odgovorne za oštećenje tkiva a da je takvo oštećenje izraženije od onoga koje je izazvano primarnom bolešću. Ako su uzrok hipoksija ili moguća ishemija, infekcija ili pak možda moždani udar novorođenče može imati niz konvulzija, no one obično prestanu poslije tri do četiri dana. Mogu se ponoviti mjesecima ili godinama kasnije ako se ošteti mozak.

4.7. Uloga i skrb medicinske sestre u profilaksi i liječenju bolesti

Uloga medicinske sestre u zbrinjavanju djeteta sa konvulzijama je od neprocijenjive važnosti. Njene reakcije moraju biti brze, mirne i adekvatne. Svojim ponašanjem šalje poruku i roditeljima, koju su u neviđenom strahu, da li će sa njihovim djetetom biti sve u redu. Timski rad kao i u drugim zbrinjavanjima teških stanja ima prednost. Dijete koje ima konvulzivni napad tretiramo kao i svaki epileptični napad. Medicinska sestra u pružanju sestrinske skrbi za dijete mora: pratiti djetetovo stanje, pružati pomoć prilikom samog napada, educirati roditelje i dijete, dokumentirati urađeno, primjenjivati lijekove, provoditi dijagnostičke postupke. Mora prikupiti sve podatke o djetetu i načinu njegova života. Dijete, ako nije premaleno, treba aktivno poticati na sudjelovanje u liječenju i naglasiti važnost liječenja. Prema djetetu bi se

trebalo odnositi stručno. Medicinska sestra ne smije se prejako vezati za dijete. Kod samog napadaja, medicinska sestra mora biti brza i u što kraćem roku ordinirati i primjenti metode/postupke. Medicinska sestra mora imati holistički pristup djetetu, a to znači liječiti dijete a ne bolest. Svaki vid edukacije olakšava prislan pristup prema djetetu i njegovoj obitelji te se dobiva na suradnji. Dijete i obitelj moraju steći povjerenje prema zdravstvenim djelatnicima, osobito prema medicinskim sestrama koje najviše vremena provedu uz dijete.

Na taj način će se steći odnos suradništva. Važan je i individualizirani pristup djetetu, demonstrirati postupke i omogućiti što više pisanih materijala i/ili slikovnica. Svi postupci medicinske sestre usmjereni su ka rješavanju djetetovih problema kao što su snižavanje temperature prema potrebi, sprječavanje ozljeda, osiguravanje ventilacije, smirivanje roditelja ako su prisutni. Roditelje treba naučiti metode snižavanja temperature i prevenciju dehidracije. Roditelje treba educirati o prevenciji i liječenju konvulzija. Zadaća je medicinske sestre provjeravanje redovitosti uzimanja lijekova-antiepileptika i to neovisno o učestalosti napada (ako i nema napada, antiepileptici se moraju redovito uzimati). Potrebne su redovite laboratorijske kontrole tijekom liječenja zbog mogućih toksičnih nuspojava antiepileptičke terapije. U sprječavanju nastanka a i liječenju febrilnih konvulzija veliku ulogu imaju roditelji djeteta. Roditelje, medicinska sestra treba educirati o važnosti mjerenja tjelesne temperature djeteta, davanju antipiretika rektalno kod febriliteta te o samom postupku s djetetom prilikom napadaja. Ciljevi skrbi za dijete sa konvulzijama su da dijete uz pomoć sestre i drugih zdravstvenih djelatnika postane neovisno, da dijete i obitelj razviju prikladne metode prilagodbe i svladavanje stresa sukladno razvojnim zadaćama, da se održi optimalno funkcioniranje djeteta i obitelji.

Sestrinska skrb usmjerena je na stalne periodične procjene, praćenje i edukaciju. Procjena uključuje (27):

- procjenu kuće i okoliša u odnosu na zapreke, mogućnost ozljeda, prikladnost prostora
- procjenu obiteljske situacije (tko je osoba koja brine o djetetu, tko pomaže, kakve su uloge i funkcije ostalih članova)
- procjenu znanja djeteta i članova obitelji uključenih u terapijske postupke
- procjenu svih čimbenika kao što su pribor, raspoloživa sredstva, znanje u slučaju hitne intervencije

- procjena rada i koordinacije drugih znanstvenih djelatnika, služba i/ili servisa uključenih u zaštitu
- procjenu obaviještenosti o mogućem uključivanju u suporativne skupine i udruge; procjenu zadovoljstva osjećaja dobrobiti uključivanjem i radom u skupini
- procjenu opskrbe potrebnim priborom, mogućnostima nabave i stvaranja nužnih zaliha

Medicinska sestra organizira i koordinira rad i drugih stručnjaka. Ona stalno pruža potporu ne samo djetetu, nego i cijeloj obitelji i hrabri ih. Pomaže roditeljima djeteta da ostvare maksimalnu skrb preko raznih institucija i drugih službi.

Medicinska sestra mora u toku konvulzivnog napada pružiti pomoć djetetu na sljedeći način (27,29):

- Ukloniti iz djetetove okoline sve predmete koji bi ga mogli ozlijediti u vrijeme napadaja
- Dijete polegnuti na pod ili na krevet
- Postaviti neki mekan i ravan predmet pod glavu djeteta ako se dijete nalazi na podu
- Otkopčati djetetu ovratnik košulje, otpustiti remen hlača
- Glavu djeteta okrenuti na stranu da se omogući drenaža sekreta i spriječi aspiracija
- Nakon prestanka konvulzija postaviti dijete u bočni položaj (donja noga ispružena, gornja savijena u koljenu, donja ruka iza tijela)
- Za vrijeme napadaja, ne stavljati djetetu ništa u usta
- Ne davati djetetu nikakvu tekućinu na usta dok napadaj traje
- Ne treba držati dijete tijekom konvulzija, niti pokušavati fizički zaustaviti grčeve
- Dati djetetu terapiju koju je ordinirao liječnik
- Provjeriti točno vrijeme početka napada radi orijentacije o duljini njegova trajanja
- Uvijek na mjestu događaja pričekati da dijete vrati svijest

4.8. Proces zdravstvene njege djeteta s febrilnim konvulzijama

Proces zdravstvene njege način je rješavanja problema koji je utemeljen na znanju, logičan, racionalan i sustavan, označava pristup u otkrivanju i rješavanju pacijentovih problema iz područja zdravstvene njege (29,30). Problem je ključan pojam u procesu zdravstvene njege, a to je svako stanje koje odstupa od normalnog ili poželjnog i zahtijeva intervenciju medicinske sestre.

Proces zdravstvene njege sastoji se od četiri faze, a to su:

1. **UTVRĐIVANJE POTREBA** – prikupljanje podataka, analiza podataka, definiranje problema (sestrinske dijagnoze)
2. **PLANIRANJE ZDRAVSTVENE NJEGE** – definiranje ciljeva, planiranje intervencija i izrada plana zdravstvene njege
3. **PROVOĐENJE ZDRAVSTVENE NJEGE** – validacija plana, analiza uvjeta, provođenje planiranih intervencija
4. **EVALUACIJA** – evaluacija cilja i plana zdravstvene njege

•U daljnjem nastavku rada biti će opisane sestrinske dijagnoze koje može imati pacijent koji boluje od febrilnih konvulzija.

4.8.1. Visok rizik za ozljede u/s konvulzivnim napadom

Visok rizik za ozljedu uslijed konvulzivnog napada ima svako dijete zbog okoline u kojoj se nalazi kad dobije napad. Medicinska sestra educira dijete ako je ono dosta veliko i razvojno sposobno da razumije i djetetove roditelje o samoj bolesti, načinima sprječavanja ozljede ako dođe do napadaja i načinima sprječavanja konvulzivnog napada. Cilj sestrinske skrbi je da se dijete neće ozlijediti tijekom konvulzivnog napada, a sestrinske intervencije su dobra edukacija djeteta i roditelja, koja je i najvažnija. Edukaciju medicinska sestra može provoditi usmeno, ali bilo bi poželjno da ostavi i pismeni podsjetnik. Medicinska sestra mora educirati dijete/roditelje o samoj bolesti, važnosti snižavanja temperature te o postupku tijekom napada. U slučaju napada intervencije koje medicinska sestra treba napraviti su: polegnuti dijete, odmaknuti predmete/namještaj na koji bi se dijete moglo ozlijediti, zaštititi glavu djeteta, ako se primjeti porast tjelesne temperature dati antipiretike, rektalno kako bi spriječili napad.

Pozvati liječnika, dati ordiniranu terapiju, mjeriti vitalne funkcije nakon napadaja i sve ih zabilježiti, provoditi mjere prevencije da se napad ne bi ponovio. Potrebno je biti uz dijete nakon napada, smirivati ga, a roditeljima pružiti podršku i dati ohrabrenje.

4.8.2. Neupućenost roditelja/djeteta u/s bolesti, terapijom i načinom života

Kad je dijete bolesno, nije samo ono pacijent već i njegov roditelj. Malo dijete neće razumijeti zašto ima napad i kako da ga spriječi, zato o tome treba educirati roditelje. Cilj je da će pacijent biti upućen u svoju bolest, stanje bolesti i terapiju koja mu je ordinirana, o načinu života i kvaliteti življenja.

Sestrinske intervencije koje se provode - odnos povjerenja između medicinske sestre i djeteta/roditelja je bitna značajka jer ako joj pacijent vjeruje lakše je saznati znanje djeteta i roditelja o bolesti. Procijeniti kognitivne sposobnosti djeteta i na tim sposobnostima temeljiti daljnju edukaciju. Poticati verbalizaciju problema kod roditelja ako je moguće i kod djeteta. Podučiti dijete/roditelje o bolesti i načinima prevencije. Pokazati specifične vještine tijekom napada i vještine snižavanja tjelesne temperature. Provjeriti njihove vještine, pohvaliti ih za usvojeno znanje. Medicinska sestra može provesti edukaciju u manjoj ili velikoj grupi, ili pak na individualnim sastancima s roditeljima ili djetetom.

4.8.3. Hipertermija u/s osnovnom bolešću

Povišena temperatura kod djeteta je opasno stanje zbog mogućih febrilnih napada te drugih medicinskih problema poput dehidracije. Cilj je da ne dođe do komplikacija hipertermije, a sestrinske intervencije su: edukacija o postupcima sprječavanja i snižavanja tjelesne temperature je najbitnija intervencija medicinske sestre.

Potrebno je dati antipiretik rektalno ako temperatura prelazi 38,5°C. Kada je tjelesna temperatura manja od 38,5°C provoditi nefarmakološke metode snižavanja temperature kao što su: skidanje suvišne odjeće sa djeteta, stavljanje obloga, tuširanje mlakom vodom. Treba evidentirati promjene tjelesne temperature te obavijestiti liječnika o svakoj promjeni, kontrolirati vitalne funkcije. Provoditi dobru hidraciju, prema odredbi liječnika provesti

intravenoznu nadoknadu tekućine. Primjena ordinirane terapije te evidencija svih postupaka i iznosa tjelesne temperature kao i ostalih vitalnih znakova.

4.8.4. Dehidracija u/s povišenom tjelesnom temperaturom

Jedan od ozbiljnih problema u dječjoj dobi je dehidracija. Dolazi do značajnog deficita intersticijskog, intracelularnog ili intravaskularnog volumena tekućine. Djeca brže dehidriraju nego odrasli. Pokazatelji dehidracije kod djece su oslabljen turgor kože, suhe sluznice, ispucale usne, bijele naslage na jeziku, uvučena fontanela, slabo punjene vene, pad krvnog tlaka, ubrzan/oslabljen puls, porast tjelesne temperature, slabost, umor, povećan broj respiracija, smanjena diureza. Blijeda, suha koža, letargija, smetenost, koma, pojačana žeđ, upale oči, mekane očne jabučice, nagli pad tjelesne težine (preko noći), neujednačen promet tekućina, izlučivanje urina manje od 50 ml/h, porast specifične težine urina, porast uree i kreatinina u serumu. Povišen hematokrit, poremećaj elektrolita (Na⁺, K⁺), pad centralnog venskog tlaka.

Cilj je da dijete neće biti dehidrirano. Sestrinske intervencije su: medicinska sestra mora saznati što dijete voli piti i omogućiti mu taj napitak kroz 24h te pružiti pomoć kod pijenja ako je djetetu potrebna. Pratiti unos i iznos tekućine kroz 24h. Omogućiti djetetu slamke ili

bočice ako ne može ili ne želi piti tekućinu iz čaše. Mjeriti tjelesnu težinu djeteta, obavezno ujutro prije doručka svaki dan na istoj vagi te po potrebi tijekom dana – posebno ako postoji dokaz o povećanoj diurezi ili gubitku tekućina. Kod hemodinamske nestabilnosti mjeriti vitalne funkcije – kako je ordinirano. Uspostaviti kontinuirani monitoring vitalnih funkcija. Kod stabilnih pacijenata mjeriti vitalne funkcije svaka 4h, opažati i zabilježiti svaku pojavu tahikardije, tahipneje, oslabljen puls, hipotenziju, povišenu ili sniženu temperaturu. Medicinska sestra mora uočavati znakove promijenjenog mentalnog statusa: smetenost, pospanost, razdražljivost i uočavati znakove opterećenja cirkulacije: glavobolja, zažarena/crvena koža, distenzija vena, povišen centralni venski tlak (CVT), kratkoća daha, tahikardija, povišen krvni tlak, tahipneja, kašalj. Pratiti vrijednost laboratorijskih nalaza krvi: hemoglobin, hematokrit, urea, kreatinin. Provoditi oralnu higijenu dva puta dnevno ili više. Naučiti dijete, odnosno roditelje da nadzire hidraciju praćenjem boje urina.

Medicinska sestra mora prepoznati pogoršanja ili poboljšanja i u o svemu obaviještavati liječnika. Kod teže dehidracije nastaviti ordiniranu parenteralnu nadoknadu tekućine. Postaviti i kontrolirati intravenozni put i održavati dobar protok infuzije. Prema odredbi liječnika davati ordinirane antipiretike i terapiju.

5. RASPRAVA

Febrilne konvulzije su poznate još kao frasi ili dječji frasi te predstavljaju jedan od najčešćih neuroloških poremećaja ranog djetinjstva. Ti nevoljni grčevi mišića tijela djeteta kao posljedica visoke temperature tijela, iznad 38°C, a najčešće i preko 39°C-40°C. Danas liječenje i izlječenje od febrilnih konvulzija postiže se kod gotovo svakog djeteta. Postoji više podtipova febrilnih konvulzija ali one koje se najčešće manifestiraju jesu toničko-kloničke kontrakcije skeletne muskulature. Zdravstvena skrb djece s febrilnim konvulzijama nije ni malo laka i zahtijeva od medicinske sestre posjedovanje puno specifičnog znanja i vještina. Da li će se strah pojačati ili smanjiti kod djeteta i da li će se kvaliteta života njemu olakšati ili otežati ovisi o ispravnom i odgovornom pristupu liječnika, medicinske sestre i obitelji. Kao najbrojniji članovi zdravstvenog tima, medicinske sestre s pacijentom provode najviše vremena. Savjetodavna i edukacijska uloga medicinskih sestara putem dobre komunikacije s pacijentima (u ovom slučaju to su i dijete i roditelji) jedna je od najčešćih sestrijskih intervencija.

Od velike je važnosti uključiti roditelje u proces liječenja, educirati ih o samoj bolesti njihova djeteta, kako dati terapiju, sniziti temperaturu, kako prepoznati da im dijete prolazi kroz konvulzivni napad i što tada učiniti, kako postupiti, ublažiti simptome i upoznati ih s drugim oblicima potpore. Medicinska sestra prvostupnica mora biti upoznata sa svim aspektima febrilnih konvulzija zbog njihove složenosti. Jer ako se zaista radi o febrilnim konvulzijama za očekivati je da napadaj prestane sam od sebe u roku od nekoliko minuta. Dijete treba odvesti na pregled u dežurnu medicinsku ustanovu da mu tamo utvrde razlog povišene temperature. Napadaj febrilnih konvulzija će vjerojatno prestati već i prije nego obitelj dođe s djetetom do bolnice. Nema jedinstvenog stava u primjeni dijagnostičkih postupaka kod febrilnih konvulzija. Poslije svakog napadaja treba obavezno konzultirati pedijatra i neuropedijatra radi isključivanja akutne infekcije središnjeg živčanog sustava - meningoencefalitisa.

Na temelju svega može se zaključiti da su febrilne konvulzije uz genetiku, tj. genetsku predispoziciju najvjerojatnije uzrokovane encefalitisom. Encefalitis nastaje kao posljedica ulaska virusa u središnji živčani sustav ili njihovom intracerebralnom aktivacijom.

6. ZAKLJUČAK

Konvulzije, grčevi ili napadaji nespecifični su simptomi, koji mogu imati mnogo mogućih uzroka. Očituju se sa iznenadnim poremećajem emocija, ponašanja, svijesti, motoričkih, osjetnih ili autoimunih funkcija. Razumijevanje prirode febrilnih konvulzija kao i prognoza omogućuju medicinskoj sestri da objasni roditeljima sve o konvulzivnom napadu i o rizicima njegova ponavljanja. Na taj način djetetu će se pružiti najbolja moguća zaštita i adekvatno liječenje.

Febrilne konvulzije imaju obično benigni tijek bolesti. Mogu se pojaviti ponovno kod svakog drugog bolesnog djeteta. Liječenje se uglavnom temelji na liječenju primarne/osnovne bolesti na provođenje antipiretičkih mjera. Da bi se postavila dijagnoza dosta je sestrinska anamneza te klinički pregled a za prekid konvulzivnog napada primjenjuje se diazepam rektalno (31). Kod pojave febrilnih konvulzija najznačajnije je ispravno postupiti s roditeljima, nastojati im pomoći u prevladavanju doživljenog šoka te ih upoznati sa simptomima i znakovima febrilnih konvulzija i pružiti im dovoljno korisnih savjeta kako bi pomogli djetetu.

Medicinska sestra je ta koja najviše vremena provode uz pacijente i pruža im sestrinsku skrb. Brzo reagiranje na znakove konvulzivnog napada može spriječiti moguće posljedice. U jedan zaključak doista je teško sažeti važnost uloge medicinske sestre. Ona treba biti empatična, jer za daljnu komunikaciju empatija je vrlo bitna sastavnica. Ako je komunikacija između sestre, obitelji i pacijenta otvorena rezultira dobrom suradnjom i na kraju očekivanim ishodom liječenja. Roditelje je potrebno upozoriti na moguću pojavu recidiva febrilnih konvulzija. Ako procijenimo je li to potrebno ili moguće, roditeljima djeteta može se preporučiti upotreba klizme diazepama od 5 mg za prekid recidiva febrilnih konvulzija. Kod roditelja će to smanjiti osjećaj anksioznosti u iščekivanju ishoda bolesti njihova djeteta i dati će im dodatan osjećaj sigurnosti. Koliko god riječi bilo napisano ili ispisano, na kraju ostaje jedno saznanje, jedna riječ i jedna uloga. Slavna teoretičarka sestrinstva, Virginija Henderson prije nekoliko desetljeća u svojem shvaćanju sestrinstva naglasila je važnost jedinstvene uloge medicinske sestre.

7. LITERATURA

1. Paučić-Kirinčić E, Sasso A, Sindičić N, Prpić I. Febrilne konvulzije (Postupnik u djeteta sa prvim konvulzijama u febrilitetu). *Pedijatrija danas* 2006;2(1):1-10.
2. Cvitanović-Šojat Lj, Gjergja Juraški R, Prpić I, Barišić N. Smjernice hrvatskog društva za dječju neurologiju za dijagnostiku i terapiju febrilnih konvulzija. *Paediatr Croat* 2012;56:1-6.
3. Milivojević T. Febrilne konvulzije - Participacija pedijatrijske sestre i predlog mera. *Klinika za dečije interne bolesti KC, Niš*, 2012. (20/07/2016: <http://ordinacija-neurorelax.com/wp-content/uploads/2015/08/FEBRILNE-KONVULZIJE.pdf>)
4. MSD priručnik dijagnostike i terapije: Febrilne konvulzije. Placebo d.o.o. Split, 2014.
5. Popović Miočinović Lj. Febrilne konvulzije djece – novije smjernice za liječenje i sprječavanje. Poliklinika A.B.R., Zagreb, 2016. 20/07/2016: <http://www.poliklinikaabr.hr/objasnjenje-pojmova/130-febrilnekonvulzije>)
6. Paučić-Kirinčić E. Postupnik dijagnostike i liječenja u djeteta s prvim konvulzijama u febrilitetu. *Medix* 2006;67:107-109.
7. Care & Research Foundation, Jaipur, India, 2011. *Epilepsy & Children* (20/07/2016: <http://www.epilepsycareandresearchfoundation.com/epilepsy-and-children.html>)
8. Mardešić D. i suradnici. *Pedijatrija. Školska knjiga*, Zagreb, 2003.
9. Berberović S, Seferagić A. Febrilne konvulzije-konvulzivni status i prevencija. *Zbornik radova Hrvatske proletne pedijatrijske škole i XXXIII. seminar za liječnike i medicinske sestre*, Split, 04/2016:119-122.
10. Forsgen L, Sidenvall R, Blomquist HK, Heijbel J. A prospective incidence study of febrile convulsions. *Acta Paediatr Scand* 1990;79(5):550-557.
11. Brain Train UK, London, 2016. Neurofeedback for Epilepsy to reduce seizures (20/07/2016: <http://www.braintrainuk.com/other-conditions-that-neurofeedback-supports/neurofeedback-for-epilepsy/>)
12. Šoštarić-Kručaj Z, Hafner K, Jelić K. Febrilne konvulzije i konvulzivni status, Postupak u praksi. *Klinika za pedijatriju, Kliničke bolnice Osijek*, 2011. (20/07/2016: http://www.snz.unizg.hr/edz/ordinacija/ped/febrilne_konvulzije.htm)

13. Pavlović Ćirković G, Ćirković S (ur.) Poliklinika za decu i odrasle. Febrilne konvulzije. Beograd, Medikom 2013
14. Menon V, Slide Share, 2014. Seizure Disorder (20/07/2016: <http://www.slideshare.net/vineethamenon54/seizure-disorder-30708832>)
15. Epifile: vodič za pomoć kod epilepsije, drugo izdanje. Epilepsy Australia. 2004.
16. Barišić N, Kritički osvrt na terapiju bolesti središnjeg živčanog sustava (SŽS). Paediatr Croat 2001;45(Supl 1):147-157.
17. OpenStax Psychology, Houston, TX, 2015. The Brain and Spinal Cord (20/07/2016: http://cnx.org/contents/_Io4zP0c@2/The-Brain-and-Spinal-Cord)
18. Mučić-Pucić B. Postupci i ponašanje roditelja u trenutku nastanka febrilnih konvulzija u djece - pogled s druge strane ogledala. Medicina 2007;43:168-170.
19. Paučić Kirinčić E, Križ M. Prilog poznavanju evolucije i prognoze febrilnih konvulzija. Jugosl pedijatr 1978;21:19-24.
20. Blog Life after being a student - my mission to learn, Leeds, Velika Britanija, 2012. Neurological diseases (20/07/2016: <http://lifeafterbeingaleedsstudent.blogspot.hr/2012/06/neurological-diseases.html>)
21. KidzAid Australia, Melbourne, 2014. Febrile Convulsion (20/07/2016: <http://www.kidzaid.com.au/febrile-convulsions/>)
22. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. Medicinska naklada, Zagreb 1995.
23. Patient Education Center, Grove Village, IL, 2013. Febrile Seizures (20/07/2016: <http://www.patienteducationcenter.org/articles/febrile-seizures/>)
24. ClinicalGate, 2015. Epilepsy (20/07/2016: <http://clinicalgate.com/epilepsy-8/>)
25. Stephen LJ, Brodie MJ. New drug treatments for epilepsy. Prescrib J 1998;38:98-106.
26. Drugs.com, Auckland, Novi Zeland, 2016. Phenobarbital Oral Solution (20/07/2016: <https://www.drugs.com/pro/phenobarbital-oral-solution.html>)
27. S. Hajnšek, Epilepsije: klasifikacija i klinička slika. Neurol Croat 2010;59(1-2):5-21.
28. Epilepsy Foundation, Eastern Pennsylvania, SAD, 2014. Living with Epilepsy (20/07/2016: <http://www.efepa.org/living-with-epilepsy/>)
29. Križ M, Paučić Kirinčić E. Neki aspekti kliničko epidemiološke analize 198 slučajeva febrilnih konvulzija. Jugosl pedijatr 1973;16:211-218.
30. Rimac M, Marušić B, Marina D. Febrilne konvulzije. Paediatr Croat 2004;48:85-88.

31. Perić Matošević V, Febrilne konvulzije (20/07/2016)

http://www.ringeraja.hr/clanek/febrilne-konvulzije_582.html

8. SAŽETAK

Febrilne konvulzije su cerebralni napadaji i događaju se uslijed visoke temperature. Pogađaju djecu od tri do šest godina starosti, a najčešće su kod djece između 12. i 18. mjeseca života. Febrilne konvulzije prati visoka temperatura iznad 38°C. Ponekad mogu biti opasne, ali obično prolaze bez liječenja i ne uzrokuju druge zdravstvene probleme. Dva su tipa febrilnih konvulzija: jednostavne i složene febrilne konvulzije. Jednostavne febrilne konvulzije obično završe u par minuta, ali u rijetkim slučajevima mogu trajati i do 15 minuta. Kod ovakvog tipa konvulzija, tijelo djeteta se tresu i trza, okreću mu se oči, stenje ili ostaje bez svijesti. Ponekad, djeca mogu povraćati ili urinirati tijekom konvulzivnog napadaja. Kompleksne febrilne konvulzije traju više od 15 minuta i mogu se dogoditi više od jednog puta u 24 sata. Također uključuju pokrete i trzanje ali samo jednog dijela tijela. Febrilne konvulzije prolaze same od sebe, no temperature može biti prisutna još neko vrijeme. Neka djeca, poslije napada osjećaju se pospano, druga nemaju trajne efekte. Nije poznato zašto se febrilne konvulzije javljaju, poneki dječji mozak jednostavno reagira na visoke temperature. Da se otkrije uzrok febrilnih konvulzija, doktor može preporučiti: krvnu sliku, nalaz urina, lumbalnu punkciju. Kod kompleksnih febrilnih konvulzija, doktor može preporučiti EEG.

Klinička slika može biti veoma dramatična. Djeca koja imaju obitelj sa poviješću febrilnih konvulzija, imaju veću vjerojatnost da je imaju i oni. Kad dijete ima napadaj febrilne konvulzije, treba mu skinuti svu toplu odjeću i davati mu tekućinu ako može piti da bi spriječili dehidraciju. Lijek prvog izbora je fenobarbiton. Ključne zadaće sestre dijete ima febrilne konvulzija uključuju: farmakološke i ne farmakološke metode regulacije temperature, edukacija obitelji koja je jako važna. Osnovno je da sestra daje sigurne i iskrene informacije roditeljima kada prati njihovo dijete koje boluje od febrilnih konvulzija. Takve informacije trebale bi biti pisane i verbalne.

- Ključne riječi: febrilne konvulzije, dijagnoza, liječenje, klinička slika, dijete, napadaji

9. SUMMARY

Febrile seizures are convulsions that can happen during a fever. They affect children in age between three months to six years old, and they are most common in toddlers which are 12-18 months old. Febrile convulsions are accompanied by a fever above 38°C and they last for a few minutes. While they can be dangerous, febrile seizures usually end without treatment and don't cause other health problems. There are two types of febrile seizures: simple and complex febrile seizures. Simple febrile seizures are usually over in a few minutes, but they can last up to 15 minutes in rare cases. During this type of seizure, a kid's body is shaking and twitching; his or her eyes may roll; and he or she may moan or become unconscious. Sometimes, children can pee or vomit during the febrile seizures. Febrile seizures which are called complex can last more than 15 minutes and happen more than one time in 24 hours. They may also involve movement but kids move just one part of the body. Convulsions stop on their own, but fever may last for some time. Child who had febrile seizure can feel sleepy afterward; others don't have lasting effects. No one knows why febrile seizures happen, some children's brains just react to high fevers. To determine the cause of febrile convulsion, doctor may recommend: a blood test, a urine test, a spinal tap (lumbar puncture). For complex febrile seizures, doctor also may recommend an electroencephalogram (EEG).

Diagnostic image can be very dramatic. Kids with a family history of febrile seizures are more likely to have one. Febrile seizures are not considered epilepsy (seizure disorder), and kid's who have only a slightly increased risk for developing epilepsy. When kid has a febrile seizure warm clothes should be removed, and fluids should be given orally if tolerated, to prevent dehydration. The best medication and first option is phenobarbital. The key responsibilities of the nurse when child has febrile convulsion involve: temperature monitoring, pharmacological and non – pharmacological methods of temperature regulation, ensuring adequate hydration, family education which is very important. It is essential that the nurse provides confident and honest information to parents following their child's convulsion. This information should be written and verbal.

- Key word: febrile seizures, diagnosis, diagnostic image, child, convulsions

Prema Odluci Visoke tehničke škole u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Visoke tehničke škole u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

Ana Šipušić

(Ime i prezime)

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 17.10.2016.

Ana Šipušić

(potpis studenta/ice)