

# Kliničke značajke glavobolja u djece liječene u Općoj županijskoj bolnici Požega

---

**Pokos, Jelena**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:871172>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-18**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Medicine Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK  
SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I  
DIPLOMSKI STUDIJ MEDICINE**

**Jelena Pokos**

**KLINIČKE ZNAČAJKE GLAVOBOLJA  
U DJECE LIJEČENE U OPĆOJ  
ŽUPANIJSKOJ BOLNICI POŽEGA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2023.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK  
SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I  
DIPLOMSKI STUDIJ MEDICINE**

**Jelena Pokos**

**KLINIČKE ZNAČAJKE GLAVOBOLJA  
U DJECE LIJEČENE U OPĆOJ  
ŽUPANIJSKOJ BOLNICI POŽEGA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2023.**

Rad je ostvaren u Općoj županijskoj bolnici Požega.

Mentor rada: izv. prof. prim. dr. sc. Andrea Šimić Klarić, dr.med. specijalistica pedijatrije

Rad ima 34 lista i 15 tablica.

Iskreno poštovanje i zahvalu želim iskazati svojoj mentorici, profesorici Andrei Šimić Klarić, dr.med., na uloženom trudu i vremenu, stručnim savjetima te pomoći pri pisanju diplomskog rada.

Hvala profesorici Kristini Kralik na nesebičnoj pomoći pri analizi statističkih podataka.

Neizmjereno veliko hvala mojoj majci Dijani što me samostalno izvela na ovaj put, bila je i je ogromni vjetar u leđa i stup potpore.

Još jedno neizmjereno veliko hvala mom Ivanu, na strpljenju, podršci i ljubavi koju mi pruža svih ovih godina i što je uvijek uz mene.

Veliko hvala mojoj braći, sestri te ostatku obitelji.

I na kraju, želim se zahvaliti svojim prijateljima, mojoj petorki, koji su mi uljepšali studentske dane, pomogli u učenju i svaki moj korak učinili lakšim.

## SADRŽAJ

SADRŽAJ.....	1
POPIS KRATICA.....	III
1. UVOD.....	1
1.1. Glavobolje u dječjoj dobi .....	1
1.2. Epidemiologija.....	1
1.3. Etiologija .....	2
1.4. Klasifikacija.....	3
1.5. Klinička slika .....	3
1.5.1. Sindrom cikličkog povraćanja (CVS) .....	5
1.5.2. Abdominalna migrena .....	5
1.5.3. Benigniparoksizmalni vertigo u djetinjstvu (BPVC) .....	5
1.5.4. Benigni paroksizmalni tortikolis (BPTI).....	6
1.6. Dijagnoza.....	6
1.7. Liječenje .....	8
2. CILJEVI RADA.....	10
3. ISPITANICI I METODE.....	11
3.1. Ustroj studije.....	11
3.2. Ispitanici .....	11
3.3. Metode.....	11
3.4. Statističke metode .....	11
4. REZULTATI .....	12
5. RASPRAVA .....	21
6. ZAKLJUČAK.....	25
7. SAŽETAK.....	26
8. SUMMARY.....	27

9. LITERATURA .....	28
10. ŽIVOTOPIS.....	33

## POPIS KRATICA

AAN (engl. *American Academy of Neurology*) – Američka akademija za neurologiju

BPTI (engl. *benign paroxysmal torticollis*) – benigni paroksizmalni tortikolis

BPVC (engl. *benign paroxysmal vertigo of childhood*) – benigni paroksizmalni vertigo u djetinjstvu

CGRP (engl. *calcitonin gene-related peptid*) – peptid povezan s kalcitoninskim genom

CVS (engl. *cyclic vomiting syndrome*) – sindrom cikličkog povraćanja

ICHD-3 (engl. *The International Classification of Headache Disorders 3rd Edition*) – Međunarodna klasifikacija glavobolja 3. izdanje

IHS (engl. *International Headache Society*) – Međunarodno društvo za glavobolju

OŽB Požega – Opća županijska bolnica Požega

TAC (engl. *trigeminal autonomic cephalalgia*) – trigeminalna autonomna glavobolja

TTH (engl. *tension – type headache*) – glavobolja tenzijskog tipa



## 1. Uvod

### 1. UVOD

#### 1.1. Glavobolje u dječjoj dobi

Glavobolja je jedan od najčešćih neuroloških simptoma i jedna od najučestalijih manifestacija boli u pedijatrijskoj populaciji. Glavobolje dovode do ograničenja u svakodnevnom životu odraslih, ali i djece, negativno utječući na bolesnika, ali i njegovu obitelj. One dovode do smanjenja kvalitete života, ponekad ometajući do te mjere da bolesnici ne mogu obavljati svakodnevne aktivnosti. Pacijenti koji boluju od glavobolja su pod povećanim rizikom od razvoja kroničnih bolesti, kako somatske, tako i psihijatrijske naravi (1, 2).

#### 1.2. Epidemiologija

Glavobolje su najčešća vrsta boli u djece i adolescenata koja utječe na kvalitetu života, a povezana je s mentalnim i fizičkim zdravljem, školovanjem i društvenim životom. Populacijske studije u Europskoj uniji pokazale su ukupnu jednogodišnju prevalenciju od 79 % za glavobolje. Nedavna studija iz Austrije, provedena na uzorku od 3386 učenika u dobi od 10 godina do 18 godina pokazala je ukupnu jednogodišnju prevalenciju glavobolje od 75,7 %. Kod djevojčica bilo je to u postotku od 82,1, a kod dječaka u postotku od 67,7. Ista studija je izvijestila i o vrstama glavobolja te diferencirala prevalenciju od 24,2 % kod migrenoznog tipa glavobolje, 21,6 % kod glavobolja tenzijskog tipa (TTH), 3 % kod kroničnih glavobolja, a čak 26,1% je ostalo nediferencirano (3, 4). Glavobolje cluster tipa vrlo su rijetke kod djece ispod 10 godina starosti (5).

Glavobolje su sve učestalije među djecom školskog uzrasta. Njemačka je studija pokazala kako 66 % do 71 % djece u dobi između 12 i 15 godina imaju barem jednom u tri mjeseca glavobolju, a čak 33 % do 40 % imaju ju jednom tjedno (6).

Istraživanje u Turskoj pokazuje značajan porast prevalencije glavobolje s porastom dobi ispitanika. Prije šest godina, na početku istraživanja, 45,2 % djece ispitanika je imalo glavobolju barem jednom u životu. Nakon šest godina, na istim ispitanicima, dobiveni rezultati pokazuju kako je prevalencija iznosila 78,7 % (7).

Kod djece školske dobi, nema značajne razlike u prevalenciji glavobolje u odnosu na spol. Iako se prevalencija glavobolje povećava s godinama u oba spola, postoji nagliji rast kod djevojčica, nego kod dječaka u pubertetu. U pubertetu se 8 % djevojčica i 5 % dječaka javlja

## 1. Uvod

s dijagnozom migrene. Kod 27 % djevojčica i 20 % dječaka javljaju se česte ili jake glavobolje unutar vremenskog intervala od godinu dana (8, 9, 10).

### 1.3. Etiologija

U istraživanju objavljenom davne 1940. godine, istraživači su na kirurškim pacijentima došli do zaključka kako su više ili manje, sva tkiva koja prekrivaju lubanju osjetljiva na bol, a posebice arterije (11).

Prilikom depolarizacije nociceptivnih neurona bolno osjetljivih intrakranijalnih i ekstrakranijalnih struktura, dolazi do glavobolje. Mozak je većinski neosjetljiv na bol, odnosno parenhim mozga, koroidni pleksus i endodimalne stanice ventrikula. Ekstrakranijalne strukture kao što su koža, mišići te krvne žile glave i vrata su osjetljive na bol. Velike arterije oko Willisova kruga, veliki venski sinusi kao i pripadajuće vene, dijelovi dure mater, duralne arterije i kranijalni živci su pak intrakranijalni dijelovi osjetljivi na bol (12).

Kod TTH patofiziološka podloga je neriješena, ali se smatra vjerojatnim kako su periferni mehanizmi odgovorni za nastanak boli, dok je središnja senzibilizacija uključena u transformaciju iz rekurentne glavobolje u kroničnu tenzijsku glavobolju (13).

Kao i kod TTH, točan patofiziološki mehanizam migrene još uvijek nije utvrđen. Migrena se smatra kompleksnim, promjenjivim poremećajem funkcije živčanog sustava, a ne samo vaskularnom glavoboljom. Provedena istraživanja ukazuju na aktivaciju intrakranijalne mreže koja kulminira senzibilizacijom trigeminalno – vaskularnog sustava prilikom čega dolazi do otpuštanja upalnih čimbenika te upalne reakcije koja se osjeća kao glavobolja (14).

Unazad nekoliko godina radi se na istraživanju početnog događaja prilikom aktivacije nociceptivne kaskade koja dovodi do migrene. Smatra se kako veliku ulogu imaju oslobođeni vazoaktivni peptidi kao što je *calcitonin gene-related peptide* (CGRP). CGRP je neuropeptid od 37 aminokiselina koji je prvenstveno lokaliziran na C i A $\delta$  osjetnim vlaknima. C i A $\delta$  osjetna vlakna pokazuju široku inervaciju u cijelom tijelu, s ekstenzivnom perivaskularnom lokalizacijom, a ujedno imaju dvostruku ulogu u senzornoj, odnosno nociceptivnoj i eferentnoj funkciji (15). Do otpuštanja CGRP-a dovodi trigeminalni sustav, koji je uključen u bolni dio tijekom migrenozne atake. Otpuštanje CGRP-a pak posljedično dovodi do vazodilatacije i boli (16).

## 1. Uvod

Genetski čimbenici igraju veliku ulogu u definiranju osjetljivosti pojedinca na migrenu. Studije blizanaca pokazale su kako polimorfizam jednog gena može dovesti do poremećaja kod osoba s monogenim migrenskim poremećajem (17). Uobičajena nasljednost migrene javlja se u 30 – 60 % slučajeva (18).

### 1.4. Klasifikacija

S obzirom na vrlo raznoliku patofiziološku podlogu i etiologiju, ali i zbog jednostavnijeg pristupa bolesniku, glavobolje su klasificirane mnogo puta do danas. Međunarodno društvo za glavobolje (IHS) osnovano je 1988. godine. Zadnja klasifikacija je ona iz 2018. godine, *The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (ICHD – 3)*. ICDH – 3 dijeli glavobolje na dvije velike skupine: primarne/idiopatske i sekundarne glavobolje. Primarne glavobolje nemaju jasnu organsku podlogu. One uključuju tri najznačajnije vrste: tenzijska glavobolja, migrena i cluster glavobolja. Sekundarne glavobolje su posljedica raznoraznih drugih poremećaja. Da bi neke glavobolje dospjele na listu sekundarnih glavobolja, prolazi se vrlo detaljna provjera znanstvene literature koja može dokazati direktnu povezanost glavobolje s određenih uzrokom (19).

### 1.5. Klinička slika

Kliničke značajke glavobolja kod djece se često razlikuju od onih kod odraslih osoba. Uvijek je značajno za napomenuti da djeca nisu „maleni odrasli“.

Glavobolje dijelimo na akutne, akutne rekurentne (epizodične), kronične neprogresivne i kronične progresivne. Izrazito zabrinjavajuće su kronične progresivne glavobolje koje zahtijevaju opsežnu obradu. Pojava pojedine akutne atake glavobolje najčešće je primarne etiologije, no može biti i posljedica infekcije. Kod djece također može značiti intrakranijalno krvarenje ili traumu, tumor, infarkt ili malignu hipertenziju.

Sekundarne glavobolje su vrlo česte glavobolje u pedijatrijskoj populaciji. Virusne infekcije, najčešće infekcije respiratornog trakta, te ozljede glave, čine većinu sekundarnih glavobolja. Meningitis, kao najčešći uzrok sekundarnih glavobolja, često ne predstavlja značajni dijagnostički problem zbog jasnih neuroloških simptoma i znakova (20).

TTH je jedan od najraširenijih neuroloških poremećaja u svijetu (21). U neuropedijatriji TTH predstavlja vrlo čest tip primarne glavobolje. Iako TTH ima visoku prevalenciju, vrlo često je

## 1. Uvod

pogrešno dijagnosticiran. U pedijatrijskoj populaciji je značajno kliničko preklapanje simptoma, gdje napadaji migrene mogu imati karakteristike slične TTH, dok TTH može kod bolesnika ispoljavati simptome slične migreni (22). TTH je obično karakteriziran obostrano lokaliziranom boli, pritiskajućom ili stežućom (nepulsirajućom), blagog do umjerenog intenziteta. Intenzitet glavobolje se ne pojačava hodanjem ili penjanjem uz stepenice, odnosno svakodnevnom tjelesnom aktivnošću i obično nema pridruženih simptoma poput mučnine, povraćanja, fotofobije ili fonofobije. Prema ICHD – 3, TTH može trajati od nekoliko minuta do cijelog dana, međutim, tipična epizoda TTH traje četiri do šest sati (23).

Migrena je najčešća akutna i akutna rekurentna glavobolja u djece. Prevalencija rekurentne migrene je od 2 % do 5 % kod djece predškolske dobi, 10 % posto kod djece školske dobi i u 20 % do 30 % adolescenata. Otprilike 20 % bolesnika s migrenom doživi svoj prvi napadaj u vrlo ranoj dobi od 5 godina. Kod većine takvih bolesnika postoji obiteljska anamneza migrene.

ICHD – 3 opisuje razlike u kliničkim značajkama pedijatrijskih i odraslih bolesnika s migrenom. Kod pedijatrijske populacije, migrene obično traju kraći vremenski period i lokalizirane su bilateralno frontotemporalno prije adolescencije. Fotofobija i fonofobija se najbolje može zaključiti pri promjenama u svakodnevnom ponašanju djeteta.

Simptomi migrene značajno variraju ovisno o dobi djeteta. Istraživanje iz 2020. godine dovodi u značajnu vezu infantilne kolike s pedijatrijskom migrenom (24). Djeca predškolske dobi tijekom migrenozne atake su blijeda, žale se na abdominalnu bol, povraćaju i iscrpljeni su.

Bolesnici u dobi od pet do deset godina s migrenom imaju tendenciju obostranih frontalnih glavobolja s pridruženom mučninom, povraćanjem, fotofobijom, fonofobijom i potrebom za snom. Kod djece srednje školske dobi dolazi do pojavljivanja aure. Stariji adolescenti počinju se javljati s bitemporalnim, a kasnije s unilateralnim temporalnim glavoboljama, iako se mjesto i intenzitet boli često mijenjaju unutar ili između napadaja (25).

Pedijatrijske varijante migrene odnosno prekursori ili preteče migrene, skupina su periodičnih ili paroksizmalnih poremećaja koji se javljaju kod bolesnika koji imaju migrenu s ili bez aure, ili kod kojih postoji povećana vjerojatnost da će razviti migrene (26). Pedijatrijske varijante migrene imaju zajedničke kliničke značajke uključujući periodični odnosno paroksizmalni karakter, normalan neurološki pregled između napada, obiteljsku povijest migrene u 65 % do čak 100 % i kliničku evoluciju do klasične migrene u 26 %. Dijagnoza može biti izazovna jer

## 1. Uvod

se slični simptomi mogu naći i kod drugih uobičajenih bolesti u djetinjstvu kod kojih glavobolja nije izražena ili nije glavni simptom (27, 28).

Najčešće preteče migrena su abdominalna migrena, benigni paroksizmalni vertigo, sindrom cikličkog povraćanja te benigni paroksizmalni tortikolis. Rekurentni sindromi koji mogu posljedično dovesti do migrena, a nedavno su dodani u aneks ICHD – 3 klasifikacije uključuju infantilne kolike, izmjeničnu hemiplegiju u djetinjstvu i vestibularnu migrenu (29).

### 1.5.1. Sindrom cikličkog povraćanja (CVS)

CVS je samoograničavajuće stanje koje se najčešće javlja u djetinjstvu s iznenadnim, ponavljajućim napadajima intenzivne mučnine i povraćanja, s obilježjem vrlo predvidljivog cikličkog vremena napadaja odnosno epizoda te potpunog nestanka simptoma između istih. Bolesnici su tijekom napada vrlo često blijedi i letargični.

Povraćanje i drugi simptomi nestaju kod 40 – 60 % pacijenata do desete godine života, no bolest može perzistirati i tijekom adultnog života. Migrena se razvija u 20 – 35 % bolesnika (30). Raniji početak CVS-a je jači prediktor za razvoj migrene u odrasloj dobi, posebno kada se simptomi jave u dobi od 6 do 7 godina (31, 32).

### 1.5.2. Abdominalna migrena

Abdominalna migrena je idiopatski poremećaj koji se javlja uglavnom kod djece. Karakterizirana je paroksizmalnim napadima umjerene do jake boli u središnjoj liniji abdomena. Povezana je s vazomotornim simptomima, bljedilom, anoreksijom, mučninom i povraćanjem s potpunim oporavkom između epizoda. Abdominalna migrena jedna je od najčešćih preteča migrene u pedijatrijskoj populaciji s prevalencijom u djece od 1 do 21 godine od 1,7 do 4,1 % (33, 34). Pridruženi simptomi uključuju anoreksiju, mučninu i vrtoglavicu, vizualnu auru, migrensku glavobolju te vazomotorne simptome kao što su bljedilo i crvenilo lica. U 10-godišnjoj longitudinalnoj studiji praćenja 54 djece, abdominalni su simptomi nestali kod 61 %, a kod 38 % su ostali i u kasnim tinejdžerskim godinama. Tipične migrenske glavobolje razvilo je 70 % djece (35).

### 1.5.3. Benigni paroksizmalni vertigo u djetinjstvu (BPVC)

BPVC je epizodni sindrom karakteriziran paroksizmalnim, neepileptičkim, ponavljajućim kratkim napadima subjektivne ili objektivne vrtoglavice, koji se javljaju bez upozorenja i spontano nestaju, u inače zdrave djece. Simptomi uključuju iznenadni epizodni osjećaj vrtoglavice bez gubitka sluha ili tinitusa, gubitka ravnoteže i teturanja, izraza straha, bljedila, mučnine, povraćanja, nistagmusa, fotofobija i fonofobija. Djeca su između napada neurološki

## 1. Uvod

uredna, bez ikakvih znakova vestibularne disfunkcije (36). BPVC nestaje u prosjeku u dobi između 5 i 8 godina starosti djeteta. Prijelaz u migrenu je zabilježen između 16 – 69 % (35).

### 1.5.4. Benigni paroksizmalni tortikolis (BPTI)

BPTI je benigni poremećaj koji se sastoji od spontano ponavljajućih epizoda naginjanja glave, ponekad na jednu stranu, ponekad na drugu, s minimalnom rotacijom, zbog cervikalne distonije. Djetetova se glava može vratiti u neutralni položaj tijekom napada. Javlja se u dojenčadi i male djece, s pojavom prvog napad u prosječnoj dobi od 5,9 do 7 mjeseci djetetova života. Pridruženi simptomi uključuju tortipelvis, povraćanje, vrtoglavicu i/ili ataksiju i bljedilo. Manje česti simptomi uključuju apatiju ili pospanost, distoniju udova i nistagmus (28, 37). Longitudinalne studije su pokazale kako se BPTI kasnije razvije u BPVC. Potom slijedi CVS i/ili abdominalna migrena, a naposljetku, migrena (38).

### 1.6. Dijagnoza

Procjena i dijagnoza pedijatrijske glavobolje treba biti postavljena na temelju iscrpnog opisa bolesti i simptoma, povijesti bolesti, obiteljskih predispozicija i neurološkog pregleda. S obzirom na to da su glavobolje subjektivne naravi, naglasak bi trebao biti na tome da se povijest glavobolje uzima od samog djeteta, dok će roditelji ili odgajatelji samo dodati dodatne bitne informacije. Ispitujući roditelje ili odgajatelje što dijete voli raditi dok mu traje glavobolja vrlo je informativno pitanje koje može razjasniti postoji li možda kod djeteta fotofobija, fonofobija ili neki drugi pridruženi simptom.

Čest izazov koji donosi postavljanje dijagnoze glavobolje kod mlađe djece je potencijalna nemogućnost verbalizacije simptoma. U takvim slučajevima, crteži glavobolje mogu biti vrlo korisni u razlikovanju migrene i glavobolje drugog tipa. Dječji umjetnički prikazi glavobolje pružaju vrijedan uvid u njihovo iskustvo boli i pomažu u dijagnostičkom razlikovanju tipova glavobolja. U približno 90% slučajeva, u usporedbi kliničke dijagnoze i umjetničke dijagnoze glavobolja kod djece, preko crteža se uspjelo točno predvidjeti kliničku dijagnozu migrene u odnosu na nemigrenoznu glavobolju (39).

Inicijalni početak, trajanje te vremenski obrazac mogu pomoći u procjeni i klasifikaciji glavobolje. Glavobolje se mogu podijeliti u različite vremenske obrasce što može pomoći pri sužavanju diferencijalne dijagnoze. Glavobolje koje se razvijaju akutno, bez ikakvih prethodnih glavobolja u povijesti, mogu biti zabrinjavajuće zbog mogućnosti sekundarnih

## 1. Uvod

glavobolja gdje je primarno u podlozi druga bolest. Također, migrena i TTH se obično pojavljuju u epizodnom obrascu.

Uvriježeno je mišljenje da povećanje učestalosti i jačine glavobolje može upućivati na sekundarnu patologiju te zahtjeva daljnje ispitivanje. Međutim, fenotip glavobolje možda neće biti potpuno razvijen u djetinjstvu, odnosno može se potpuno razviti tek u adolescenciji ili odrasloj dobi (40).

Procjena lokacije i vremenskog obrasca glavobolje također pomaže u dijagnosticiranju iste. Migrene se u djetinjstvu često manifestiraju bilateralno frontalno ili temporalno te su kraćeg trajanja. TTH ima tendenciju biti difuzniji po lokaciji, a može trajati od 30 minuta do sedam dana. Strogo unilateralne glavobolje kod mladih osoba mogu biti indikacija sekundarne patologije. Mlađu djecu treba tražiti da pokažu rukom mjesto koje ih boli. Djeca i adolescenti često znaju naznačiti samo lokaciju na kojoj ih najviše boli, što može rezultirati lažnom lokalizacijom. Ovime se prvenstveno naglašava značaj vrlo detaljno uzete anamneze.

Kratke, jednostrane atake mogu biti obilježja trigeminalne autonomne glavobolje (TAC). TAC je obično karakterizirana čestim kratkotrajnim atakama unilateralne boli u orbitalnom, supraorbitalnom ili temporalnom području koje obično traje samo nekoliko minuta. Međutim, TAC su rijetki, osobito u pedijatrijskoj populaciji (41).

Prethodne studije su sugerirale da okcipitalna lokalizacija glavobolje treba izazivati kliničku zabrinutost, zbog moguće intrakranijalne patologije (42). Nedavnim istraživanjima je utvrđeno da kod djece s okcipitalnom lokalizacijom glavobolje nije bilo značajnih poveznica s ozbiljnim intrakranijalnim patologijama, upućujući na to da okcipitalnu glavobolju treba gledati na jednaki način kao i ostale lokalizacije glavobolja (43). Važno je za napomenuti kako uzrok okcipitalne glavobolje može biti hipertenzija.

ICHD – 3 klasificira migrenu i TTH kao dvije različite primarne glavobolje, različite etiologije i kliničke slike, međutim, u kliničkoj praksi dolazi do značajnog preklapanja kliničkih značajki ovih glavobolja. Najčešći pridruženi simptomi koje vidimo uz glavobolje su mučnina, povraćanje, fotofobija te fonofobija. Ukočenost vrata također je jedan od simptoma koji se vrlo često, u čak 97 % djece starosti 5 – 17 godina, može otkriti. Meningizam se pojavljuje u 12 % djece koja boluju od migrene (44). Drugi uobičajeni simptomi uključuju iscrpljenost, vrtoglavicu, nepulsirajući tinitus i osjetljivost na pokrete.

## 1. Uvod

### 1.7. Liječenje

Liječenje glavobolja uključuje akutne i profilaktične mjere te nefarmakološke ili bihevioralne metode.

Odabrana metoda liječenja mora biti individualno odabrana prema bolesnikovim simptomima i kliničkim značajkama. Prilikom ovakvog pristupa bolesniku, u obzir uzimamo dakako i frekvenciju glavobolje, trajanje te intenzitet simptoma, kao i komorbiditete te toleranciju na bol.

Nefarmakološke, odnosno bihevioralne mjere su reduciranje stresa, dovoljno sna i regularan obrazac spavanja, redovito vježbanje te kako redoviti, tako i zdravi obroci. Također, pod nefarmakološke mjere smatramo umjereno konzumiranje kofeina, ali i uzimanje vitamina i minerala (45).

Istraživanje u Indiji je uspoređivalo učinkovitost oralnog paracetamola i oralnog ibuprofena za liječenje akutne glavobolje u djece s migrenom bez aure te je pokazalo jednaku učinkovitost oba lijeka (46).

*American Academy of Neurology (AAN)* i *American Headache Society (AHS)* u smjernicama iz 2019. godine navode kako ibuprofen oralno, 10mg/kg treba biti početna opcija liječenja za smanjenje boli u djece i adolescenata s migrenom. Kod adolescenata se za smanjenje boli mogu propisati sumatriptan/naproksen oralne tablete, zolmitriptan sprej za nos, sumatriptan sprej za nos, rizatriptan oralno raspadajuće tablete ili almotriptan oralne tablete (47).

Opioidi, kao krajnja opcija liječenja akutne boli u odraslih, ne preporučuju se prilikom akutnog liječenja pedijatrijske populacije.

Antagonisti receptora CGRP-a, nazvani „gepanti“, sprječavaju interakciju između CGRP-a i njegova receptora, razvijeni su za akutno liječenje migrene. Monoklonalna antitijela koja ciljaju slobodni CGRP, kao što je erenumab, te ona koja ciljaju CGRP receptore, kao što su fremanezumab i galcanezumab, odobrena su za preventivno liječenje epizodne i kronične migrene kod odraslih (48).

Postoji malo kontroliranih studija o profilaktičnom liječenju primarnih glavobolja kod djece i adolescenata. Niz novih antitijela i antagonista CGRP-a, s dokazanom učinkovitošću u akutnom liječenju i/ili prevenciji migrene kod odraslih, prolaze ispitivanja kod djece (49).



## 1. Uvod

Lijekovi koji se često koriste za preventivno liječenje migrene kod djece su blokatori kalcijevih kanala i neselektivni beta ( $\beta$ ) adrenergični antagonisti ili beta blokatori. Koriste se i triciklički antidepresivi od kojih je amitriptilin kao jedan od najčešće korištenih lijekova, a ujedno se koristi i za profilaksu TTH udružene s anksioznošću, nesanicom i depresijom (50).

## 2. Ciljevi rada

### **2. CILJEVI RADA**

Ciljevi su ovog rada istražiti i opisati kliničke značajke glavobolja kod djece, u prvom redu simptomatološke, te procijeniti moguću prediktivnu vrijednost simptomatologije na trajanje i tijek glavobolja u djece.

### 3. Ispitanici i metode

#### 3. ISPITANICI I METODE

##### 3.1.Ustroj studije

Istraživanje je oblikovano kao presječno istraživanje s povijesnim podacima (51).

##### 3.2.Ispitanici

Istraživanje je provedeno na pedijatrijskoj populaciji, 100 djece, koja su se javila u Neuropedijatrijsku ambulantu Opće županijske bolnice Požega (OŽB Požega).

##### 3.3.Metode

Relevantni epidemiološki i klinički podaci će biti prikupljeni iz povijesti bolesti. Ispitanici su djeca pregledana u Neuropedijatrijskoj ambulanti OŽB Požega, u razdoblju od 2012. do 2021. godine. Zabilježeni su dob, spol, učestalost, kvaliteta boli, lokalizacija, pridruženi simptomi, distribucija u toku dana i težina kliničke slike (52).

##### 3.4.Statističke metode

Kategoričke varijable bit će opisane apsolutnim i relativnim frekvencijama. Razlike kategorijskih varijabli bit će testirane  $\chi^2$ -testom i Fisherovim egzaktnim testom. Normalnost raspodjele promatranih numeričkih varijabli testirat će se Shapiro-Wilkovim testom. Kontinuirane varijable bit će opisane osnovnim mjerama sredine i raspršenja (aritmetička sredina i standardna devijacija za normalno, a medijan i interkvartilni raspon za asimetrično raspodijeljene varijable) (53). Razlike normalno raspodijeljenih numeričkih varijabli između dviju nezavisnih skupina bit će testirane Studentovim t testom, a u slučaju odstupanja od normalne raspodjele Mann-Whitneyevim U testom. Za ocjenu značajnosti dobivenih rezultata, odabrana je razina značajnosti  $\alpha = 0,05$ . Za statističku analizu bit će korišten statistički program MedCalc® Statistical Software version 20.111 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2022).

#### 4. Rezultati

### 4. REZULTATI

Istraživanje je provedeno na 100 ispitanika, od kojih je 68 (68 %) ženskog spola. Medijan dobi ispitanika je 13 godina (interkvartilnog raspona od 11 do 15 godina) u rasponu od najmanje 3 do najviše 17 godina. S obzirom na težinu kliničke slike najviše ispitanika je s umjerenom kliničkom slikom dok tešku kliničku sliku ima 37 (37 %) ispitanika (Tablica 1).

Tablica 1. Raspodjela ispitanika prema spolu i težini kliničke slike

	Broj (%) ispitanika
Spol	
Muški	32 (32)
Ženski	68 (68)
Težina kliničke slike	
Blaga	4 (4)
Umjerena	59 (59)
Teška	37 (37)

U dobi do 10 godina je 20 (20 %) ispitanika, od 11 do 14 godina 47 (47 %) ispitanika, a u dobi od 15 do 17 godina 33 (33 %) ispitanika. Nema značajne razlike u raspodjeli ispitanika prema spolu i dobi u odnosu na težinu kliničke slike (Tablica 2).

Tablica 2. Raspodjela ispitanika prema spolu i dobi u odnosu na težinu kliničke slike

	Broj (%) ispitanika prema težini kliničke slike			<i>P</i>
	Blaga/Umjerena	Teška	Ukupno	
Spol				
Muški	16 (25,4)	16 (43,2)	32 (32)	0,07
Ženski	47 (76,6)	21 (56,8)	68 (68)	
Dob				
Do 10	12 (19,0)	8 (21,6)	20 (20)	0,95
11 – 14	30 (47,6)	17 (45,9)	47 (47)	
15 – 17	21 (33,3)	12 (32,4)	33 (33)	

\* $\chi^2$  test

#### 4. Rezultati

S obzirom na kvalitetu boli, najučestalija je kontinuirana bol kod 29 (29 %) ispitanika, a kod 28 (28 %) ispitanika je prisutna tupa bol. Pulsirajuću bol imaju 22 (22 %) ispitanika, od kojih je značajno više ispitanika s teškom kliničkom slikom ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ) (Tablica 3).

Tablica 3. Raspodjela ispitanika prema kvaliteti boli u odnosu na težinu kliničke slike

	Broj (%) ispitanika prema težini kliničke slike			<i>P</i> *
	Blaga/Umjerena	Teška	Ukupno	
<b>Kvaliteta boli</b>				
Difuzna	13 (20,6)	8 (21,6)	21 (21)	0,91
Pulsirajuća	6 (9,5)	16 (43,2)	22 (22)	<b>&lt;0,001</b>
Pritiskajuća	2 (3,2)	2 (5,4)	4 (4)	0,63 <sup>†</sup>
Tupa	21 (33,3)	7 (18,9)	28 (28)	0,12
Nagla	3 (4,8)	3 (8,1)	6 (6)	0,67 <sup>†</sup>
Probadajuća	4 (6,3)	8 (21,6)	12 (12)	0,05 <sup>†</sup>
Kontinuirana	21 (33,3)	8 (21,6)	29 (29)	0,21

\* $\chi^2$  test; <sup>†</sup>Fisherov egzakti test

Kod 51 (51 %) ispitanika bol je lokalizirana frontalno, dok je kod 28 (28 %) ispitanika lokalizirana temporalno (Tablica 4).

Tablica 4. Lokalizacija boli u odnosu na težinu kliničke slike

	Broj (%) ispitanika prema težini kliničke slike			<i>P</i> *
	Blaga/Umjerena	Teška	Ukupno	
<b>Lokalizacija</b>				
Okcipitalno	5 (7,9)	7 (18,9)	12 (12)	0,12 <sup>†</sup>
Temporalno	15 (23,8)	13 (35,1)	28 (28)	0,22
Parijetalno	10 (15,9)	6 (16,2)	16 (16)	>0,99
Frontalno	29 (46)	22 (59,5)	51 (51)	0,22
Obostrano	16 (25,4)	4 (10,8)	20 (20)	0,08

\* $\chi^2$  test; <sup>†</sup>Fisherov egzakti test

Pridružene simptome ima 44 (44 %) ispitanika, i to značajnije više oni ispitanici koji imaju tešku kliničku sliku, njih 23 (62,2 %) ( $\chi^2$  test,  $P = 0,01$ ).

Od pridruženih simptoma najučestaliji su povraćanje i mučnina. Povraćanje je značajno učestalije kod teške kliničke slike u odnosu na blagu/umjerenu kliničku sliku ( $\chi^2$  test,  $P = 0,01$ ) (Tablica 5).

#### 4. Rezultati

Tablica 5. Pridruženi simptomi u odnosu na težinu kliničke slike

	Broj (%) ispitanika prema težini kliničke slike			<i>P</i> *
	Blaga/Umjerena	Teška	Ukupno	
Pridruženi simptomi	21 (33,3)	23 (62,2)	44 (44)	<b>0,01</b>
Koji simptomi				
Povraćanje	7 (11,1)	13 (35,1)	20 (20)	<b>0,01</b>
Fotofobija	3 (4,8)	6 (16,2)	9 (9)	0,07 <sup>†</sup>
Fonofobija	1 (1,6)	3 (8,1)	4 (4)	0,14 <sup>†</sup>
Zamućeni vid	4 (6,3)	3 (8,1)	7 (7)	0,71 <sup>†</sup>
Mučnina	8 (12,7)	7 (18,9)	15 (15)	0,40
Ispad vidnog polja	1 (1,6)	3 (8,1)	4 (4)	0,14 <sup>†</sup>
Dvoslike	2 (3,2)	0	2 (2)	0,53 <sup>†</sup>
Bljeskovi	1 (1,6)	0	1 (1)	>0,99 <sup>†</sup>
Predsinkopa	3 (4,8)	0	3 (3)	0,29 <sup>†</sup>

\* $\chi^2$  test; <sup>†</sup>Fisherov egzakti test

Kod 23 (23 %) ispitanika distribucija je najčešće poslijepodne, kod 44 (44 %) ispitanika je neovisno, a ujutro se bilježi kod 17 (17 %) ispitanika. U noći je prisutna kod 5 (5 %) ispitanika, značajno više kod onih koji imaju tešku kliničku sliku (Fisherov egzakti test,  $P = 0,01$ ) (Tablica 6).

Tablica 6. Distribucija u toku dana u odnosu na težinu kliničke slike

	Broj (%) ispitanika prema težini kliničke slike			<i>P</i> *
	Blaga/Umjerena	Teška	Ukupno	
Distribucija u toku dana				
Ujutro	10 (15,9)	7 (18,9)	17 (17)	0,79
Prijepodne	8 (12,7)	2 (5,4)	10 (10)	0,32 <sup>†</sup>
Poslijepodne	18 (28,6)	5 (13,5)	23 (23)	0,08
Navečer	7 (11,1)	7 (18,9)	14 (14)	0,28
Noć	0	5 (13,5)	5 (5)	<b>0,01</b> <sup>†</sup>
Cijeli dan	6 (9,5)	1 (2,7)	7 (7)	0,26 <sup>†</sup>
Neovisno	24 (38,1)	20 (54,1)	44 (44)	0,12

\* $\chi^2$  test; <sup>†</sup>Fisherov egzakti test

#### 4. Rezultati

Kod 9 (9 %) ispitanika bol traje do dva sata, a po 2 (2 %) ispitanika navode trajanje do šest sati, do 12 sati i više od 24 sata, bez značajne razlike u odnosu na težinu kliničke slike (Tablica 7).

Tablica 7. Trajanje boli u odnosu na težinu kliničke slike

	Broj (%) ispitanika prema težini kliničke slike			P*
	Blaga/Umjerenjena	Teška	Ukupno	
Trajanje boli				
Do pola sata	5 (7,9)	2 (5,4)	7 (7)	>0,99
Do dva sata	4 (6,3)	5 (13,5)	9 (9)	0,29
Do šest sati	1 (1,6)	1 (2,7)	2 (2)	>0,99
Do 12 sati	0	2 (5,4)	2 (2)	0,14
< od 24 sati	0	0	0	-
> od 24 sata	1 (1,6)	1 (2,7)	2 (2)	>0,99

\*Fisherov egzaktini test

Kod 20 (20 %) ispitanika glavobolja se pojavljuje od 0 do 3 mjeseca, a kod njih 19 (19 %) 24 mjeseca. Značajno je više ispitanika s blagom/umjerenom kliničkom slikom i s pojavljivanjem glavobolje od 6 do 9 mjeseci, u odnosu na ispitanike s teškom kliničkom slikom (Fisherov egzaktini test, P = 0,04) (Tablica 8).

Tablica 8. Dužina pojavljivanja glavobolja u odnosu na težinu kliničke slike

	Broj (%) ispitanika prema težini kliničke slike			P*
	Blaga/Umjerenjena	Teška	Ukupno	
Dužina pojavljivanja glavobolja				
Tjedan dana	3 (4,8)	3 (8,1)	6 (6)	0,67 <sup>†</sup>
Dva tjedna	3 (4,8)	2 (5,4)	5 (5)	>0,99 <sup>†</sup>
0 – 3 mjeseca	9 (14,3)	11 (29,7)	20 (20)	0,06
3 – 6 mjeseci	7 (11,1)	9 (24,3)	16 (16)	0,08
6 – 9 mjeseci	7 (11,1)	0	7 (7)	<b>0,04<sup>†</sup></b>
9 – 12 mjeseci	3 (4,8)	1 (2,7)	4 (4)	>0,99 <sup>†</sup>
24 mjeseca	14 (22,2)	5 (13,5)	19 (19)	0,29
48 mjeseci	12 (19)	3 (8,1)	15 (15)	0,14
> od 48 mjeseci	5 (7,9)	3 (8,1)	8 (8)	>0,99 <sup>†</sup>

\* $\chi^2$  test; <sup>†</sup>Fisherov egzaktini test

#### 4. Rezultati

Kod 46 (53,5 %) ispitanika došlo je do poboljšanja, a bez poboljšanja je 40 (46,5 %) ispitanika, od kojih je značajno više onih s teškom kliničkom slikom u odnosu na blagu/umjerenu kliničku sliku ( $\chi^2$  test,  $P = 0,02$ ) (Tablica 9).

Tablica 9. Ishod liječenja u odnosu na težinu kliničke slike

	Broj (%) ispitanika prema težini kliničke slike			<i>P</i> *
	Blaga/Umjerena	Teška	Ukupno	
Ishod liječenja				
Poboljšanje simptoma	34 (63)	12 (37,5)	46 (53,5)	<b>0,02</b>
Bez poboljšanja simptoma	20 (37)	20 (62,5)	40 (46,5)	

\* $\chi^2$  test

Nema značajnih razlika u raspodjeli ispitanika prema spolu i dobu u odnosu na ishod liječenja (Tablica 10).

Tablica 10. Ispitanici prema spolu i dobu u odnosu na ishod liječenja

	Broj (%) ispitanika prema ishodu liječenja			<i>P</i>
	Poboljšanje simptoma nakon godinu dana	Bez poboljšanja simptoma nakon godinu dana	Ukupno	
Spol				
Muški	14 (30,4)	12 (30)	26 (30,2)	0,97
Ženski	32 (69,6)	28 (70)	60 (69,8)	
Dob				
Do 10 godina	9 (19,6)	8 (20)	17 (19,8)	0,78
11 – 14 godina	25 (54,3)	19 (47,5)	44 (51,2)	
15 – 17 godina	12 (26,1)	13 (32,5)	25 (29,1)	

\* $\chi^2$  test



#### 4. Rezultati

Učestalost glavobolje je kod većine ispitanika, 24 (27,9 %), 7 – 8 puta mjesečno, dok ju svakodnevno ima 18 (20,9 %) ispitanika. Nema značajne razlike u učestalosti u mjesecu s obzirom na ishod liječenja (Tablica 11).

Tablica 11. Ishod liječenja u odnosu na učestalost

	Broj (%) ispitanika prema ishodu liječenja			P*
	Poboljšanje simptoma nakon godinu dana	Bez poboljšanja simptoma nakon godinu dana	Ukupno	
Učestalost u mjesecu				
1 – 2 puta mjesečno	9 (19,6)	5 (12,5)	14 (16,3)	0,52
3 – 4 puta mjesečno	4 (8,7)	7 (17,5)	11 (12,8)	
5 – 6 puta mjesečno	12 (26,1)	7 (17,5)	19 (22,1)	
7 – 8 puta mjesečno	13 (28,3)	11 (27,5)	24 (27,9)	
Svakodnevno	8 (17,4)	10 (25)	18 (20,9)	

\* $\chi^2$  test

Do poboljšanja je simptoma značajnije više došlo kod ispitanika s difuznom boli ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ), a bez poboljšanja je kod pulsirajuće ( $\chi^2$  test,  $P = 0,03$ ) i pritiskajuće boli (Fisherov egzaktni test,  $P = 0,04$ ) (Tablica 12).

Tablica 12. Ishod liječenja u odnosu na kvalitetu boli

	Broj (%) ispitanika prema ishodu liječenja			P*
	Poboljšanje simptoma nakon godinu dana	Bez poboljšanja simptoma nakon godinu dana	Ukupno	
Kvaliteta boli				
Difuzna	15 (32,6)	1 (2,5)	16 (18,6)	<b>&lt;0,001</b>
Pulsirajuća	6 (13)	13 (32,5)	19 (22,1)	<b>0,03</b>
Pritiskajuća	0	4 (10)	4 (4,7)	<b>0,04<sup>†</sup></b>
Tupa	11 (23,9)	13 (32,5)	24 (27,9)	0,38
Nagla	4 (8,7)	1 (2,5)	5 (5,8)	0,37 <sup>†</sup>
Probadajuća	3 (6,5)	8 (20)	11 (12,8)	0,06
Kontinuirana	11 (23,9)	14 (35)	25 (29,1)	0,26

\* $\chi^2$  test; <sup>†</sup>Fisherov egzaktni test

#### 4. Rezultati

Nema značajnih razlika u lokalizaciji glavobolje u odnosu na ishod liječenja (Tablica 13).

Tablica 13. Ishod liječenja u odnosu na lokalizaciju

Lokalizacija	Broj (%) ispitanika prema ishodu liječenja			<i>P</i> *
	Poboljšanje simptoma nakon godinu dana	Bez poboljšanja simptoma nakon godinu dana	Ukupno	
Okcipitalno	4 (8,7)	7 (17,5)	11 (12,8)	0,22
Temporalno	13 (28,3)	11 (27,5)	24 (27,9)	0,94
Parijetalno	6 (13)	7 (17,5)	13 (15,1)	0,57
Frontalno	21 (45,7)	24 (60)	45 (52,3)	0,18
Obostrano	11 (23,9)	7 (17,5)	18 (20,9)	0,47

\* $\chi^2$  test; †Fisherov egzaktni test

#### 4. Rezultati

Ispitanici, koji kao pridruženi simptom imaju povraćanje, značajno su više bez poboljšanja simptoma (Fisherov egzaktni test,  $P = 0,02$ ), dok u ostalim pridruženim simptomima i u distribuciji tijekom dana nema značajnih razlika s obzirom na ishod liječenja (Tablica 14).

Tablica 14. Pridruženi simptomi i distribucija tijekom dana u odnosu na ishod liječenja

	Broj (%) ispitanika prema ishodu liječenja			$P^*$
	Poboljšanje simptoma nakon godinu dana	Bez poboljšanja simptoma nakon godinu dana	Ukupno	
Pridruženi simptomi	19 (41,3)	20 (50)	39 (45,3)	0,42
Koji simptomi				
Povraćanje	5 (10,9)	13 (32,5)	18 (20,9)	<b>0,02</b>
Fotofobija	4 (8,7)	4 (10)	8 (9,3)	>0,99 <sup>†</sup>
Fonofobija	1 (2,2)	2 (5)	3 (3,5)	0,60 <sup>†</sup>
Zamućeni vid	4 (8,7)	3 (7,5)	7 (8,1)	>0,99 <sup>†</sup>
Mučnina	9 (19,6)	4 (10)	13 (15,1)	0,22
Ispad vidnog polja	0	3 (7,5)	3 (3,5)	0,10 <sup>†</sup>
Dvoslike	2 (4,3)	0	2 (2,3)	0,50 <sup>†</sup>
Predsinkopa	2 (4,3)	0	2 (2,3)	0,50 <sup>†</sup>
Distribucija u toku dana				
Ujutro	8 (17,4)	8 (20)	16 (18,6)	0,80
Prijepodne	6 (13)	3 (7,5)	9 (10,5)	0,49 <sup>†</sup>
Poslijepodne	10 (21,7)	11 (27,5)	21 (24,4)	0,54
Navečer	5 (10,9)	7 (17,5)	12 (14)	0,38
Noć	3 (6,5)	2 (5)	5 (5,8)	>0,99 <sup>†</sup>
Cijeli dan	5 (10,9)	2 (5)	7 (8,1)	0,44 <sup>†</sup>
Neovisno	19 (41,3)	17 (42,5)	36 (41,9)	0,91

\* $\chi^2$  test; <sup>†</sup>Fisherov egzaktni test

#### 4. Rezultati

Nema značajnih razlika u raspodjeli ispitanika s obzirom na trajanje boli i ishod liječenja. Do značajnog poboljšanja simptoma došlo je kod ispitanika s duljinom pojavljivanja glavobolje od 6 do 9 mjeseci (Fisherov egzaktni test,  $P = 0,03$ ) (Tablica 15).

Tablica 15. Trajanje boli i dužina pojavljivanja glavobolje u odnosu na ishod liječenja

	Broj (%) ispitanika prema ishodu liječenja			$P^*$
	Poboljšanje simptoma nakon godinu dana	Bez poboljšanja simptoma nakon godinu dana	Ukupno	
<b>Trajanje boli</b>				
Do pola sata	3 (6,5)	2 (5)	5 (5,8)	>0,99 <sup>†</sup>
Do dva sata	2 (4,3)	5 (12,5)	7 (8,1)	0,24 <sup>†</sup>
Do šest sati	0	2 (5)	2 (2,3)	0,21 <sup>†</sup>
Do 12 sati	2 (4,3)	0	2 (2,3)	0,50 <sup>†</sup>
>Od 24 sata	0	2 (5)	2 (2,3)	0,21 <sup>†</sup>
<b>Dužina pojavljivanja glavobolje</b>				
Tjedan dana	3 (6,5)	3 (7,5)	6 (7)	>0,99 <sup>†</sup>
Dva tjedna	1 (2,2)	4 (10)	5 (5,8)	0,18 <sup>†</sup>
0 – 3 mjeseca	9 (19,6)	6 (15)	15 (17,4)	0,58
3 – 6 mjeseci	9 (19,6)	5 (12,5)	14 (16,3)	0,38
6 – 9 mjeseci	6 (13)	0	6 (7)	<b>0,03<sup>†</sup></b>
9 – 12 mjeseci	1 (2,2)	3 (7,5)	4 (4,7)	0,33 <sup>†</sup>
24 mjeseca	11 (23,9)	6 (15)	17 (19,8)	0,30
48 mjeseci	5 (10,9)	10 (25)	15 (17,4)	0,09
> od 48 mjeseci	1 (2,2)	3 (7,5)	4 (4,7)	0,33 <sup>†</sup>

\* $\chi^2$  test; <sup>†</sup>Fisherov egzaktni test

## 5. RASPRAVA

U istraživanju je sudjelovalo 100 djece koja su se sa simptomima glavobolje javili u Neuropedijatrijsku ambulantu OŽB Požega. Glavobolja je jedan od najčešćih neuroloških simptoma te jedan od najčešćih razloga dolaska u pedijatrijsku ambulantu. U ovom istraživanju fokus je bio kliničkim značajkama glavobolja, prvenstveno onim simptomatološkim.

U ovom istraživanju sudjelovalo je 68 % osoba ženskog spola te 32 % osoba muškog spola. Ovo istraživanje ukazuje na to da djeca ženskog spola značajno češće boluju od glavobolja. U ovom istraživanju postoji značajna statistička razlika obzirom na spol ispitanika, koja ide na stranu ženske dominacije. Kod djece školske dobi nema značajne razlike u prevalenciji glavobolje u odnosu na spol, dok se prevalencija glavobolja u adolescenciji povećava kod djevojčica (8, 9). Razliku u prevalenciji glavobolje u odnosu na spol ispitanika potvrđuje i studija iz 2019. godine iz Austrije. U studiji je sudjelovalo 3386 djece, od kojih je djevojčica bilo 82,1%, a dječaka 67,7 % (3).

Medijan dobi ispitanika u ovom istraživanju je 13 godina (interkvartilnog raspona od 11 do 15 godina) u rasponu od najmanje 3 do najviše 17 godina. U dobi do 10 godina je 20 (20 %) ispitanika, od 11 do 14 godina 47 (47 %) ispitanika, a u dobi od 15 do 17 godina 33 (33 %) ispitanika. Ovaj statistički podatak je u skladu s prethodnim istraživanjima, gdje postoji porast prevalencije glavobolja s porastom dobi (54).

Razni simptomi, poput povraćanja, pulsirajuće glavobolje i glavobolje noću povezani su s teškom kliničkom slikom glavobolje. Kod blage/umjerene glavobolje postoji značajno manje pridruženih simptoma. U ovom istraživanju nema značajnih statističkih razlika u odnosu na spol ili dob ispitanika u odnosu na težinu kliničke slike.

Prilikom procjene kvalitete boli, u ovom istraživanju najučestalija je kontinuirana bol, kod njih 29 (29 %), dok je kod 28 (28 %) ispitanika prisutna tupa bol. Pulsirajuću glavobolju ima 22 (22 %) ispitanika, od kojih je značajno više onih koji imaju tešku kliničku sliku. Ovaj podatak je u skladu s podacima iz istraživanja provedenog u Zagrebu. Vlasta Vuković Cvetković i suradnici proveli su 2014. godine istraživanje na 2350 adolescenata o kliničkim značajkama glavobolja gdje je većina ispitanika izjavila kako ima tupu glavobolju, praćenu kombinacijom tupe i pulsirajuće glavobolje (55).

## 5. Rasprava

U ovom istraživanju nije bilo značajnih razlika u težini kliničke slike s obzirom na lokalizaciju glavobolje. Najviše ispitanika, njih 51 (51 %) je lokaliziralo glavobolju frontalno, 28 (28 %) je lokaliziralo glavobolju temporalno. U studiji provedenoj 2022. godine, koja je za cilj imala utvrditi prevalenciju i karakteristike primarne probadajuće glavobolje kod djece i adolescenata, lokalizacija glavobolje bila je frontalna u 54,5 % slučajeva (56). Procjena lokacije glavobolje vrlo je važan dijagnostički podatak koji nam može pomoći pri diferencijaciji i klasifikaciji glavobolje. Migrene se vrlo često manifestiraju bilateralno frontalno ili pak temporalno, dok se TTH pojavljuje češće difuzno po lokaciji.

Pridružene simptome glavobolji ima 44 (44 %) ispitanika, od kojih značajno više, njih 62,2 % ima tešku kliničku sliku. Od pridruženih simptoma, najučestaliji su povraćanje i mučnina. Povraćanje je značajno učestalije kod teške kliničke slike i to kod 35,1 % ispitanika. Fotofobiju je u ovom istraživanju imalo 9 (9 %) ispitanika, a fonofobiju 4 (4 %) ispitanika. Malobrojne studije pokazuju kako povraćanje ima tendenciju biti puno češće u djece ispod sedam godina, dok su fotofobije i fonofobije prevladavajući pridruženi simptomi kod odraslih. Studija iz 2008. godine imala je za cilj utvrditi postoje li specifični ili tipični simptomi migrene kod određenih dobnih skupina. 160 ispitanika je podijeljeno prema dobnim skupinama. Prva su skupina bila predškolska djeca, dobi ispod šest godina starosti. Drugu skupinu činila su djeca od 6 pa do 12 godina starosti. Treća skupina bila je od 12 do 18 godina starosti. Djeca su uspoređivana prema simptomima i znakovima glavobolje. Nije bilo značajne razlike između dobnih skupina s obzirom na fotofobiju, fonofobiju ili mučninu. Utvrdili su kako se učestalost napada povećava s godinama te kako je jedini statistički značajan simptom bilo povraćanje, za koje su utvrdili kako je češće u mlađoj dobi (57).

Malo manje od pola, točnije 44 (44 %) ispitanika, navelo je kako se glavobolja javlja u bilo koje doba dana. Njih je 23 (23 %) navelo kako se glavobolja najčešće javlja u poslijepodnevnim satima, dok je njih 5 (5 %) izjavilo kako se javlja tijekom noći, značajno više kod onih koji imaju tešku kliničku sliku glavobolje. Glavobolja se javila kod 17 (17 %) ispitanika ujutro. Navedeni podatci o javljanju glavobolje slični su studiji iz 2006. godine, provedenoj na pacijentima koji boluju od migrene. Studija navodi kako se 54,3 % glavobolja događa neovisno o vremenu u danu. 18,7 % ispitanika je izjavilo kako imaju jutarnju glavobolju, 13,5 % kako imaju poslijepodnevnu glavobolju, a 9,4 % ispitanika je izjavilo kako im se glavobolja javlja tijekom noći (58).

## 5. Rasprava

Kod ukupno 16 (16 %) ispitanika glavobolja je trajala kraće od dva sata. Po 2 (2 %) ispitanika navode trajanje glavobolje do šest sati, 12 sati i više od 24 sata. U ovom istraživanju nije bilo statistički značajne razlike u odnosu na težinu kliničke slike i trajanje boli. 2022. godine provedeno je istraživanje u Zambiji, na 2089 ispitanika, od kojih 615 djece škole dobi te 1474 adolescenata. U istraživanju navode kako je glavobolja kod 39,1 % ispitanika trajala manje od dva sata (59). U istraživanju koje je provedeno u Zagrebu, prosječno trajanje napadaja glavobolje bilo je 8,94 sata u djevojčica i 8,37 sati u dječaka (55). Nepodudaranje podataka iz ovog istraživanja s ostalim svjetskim istraživanjima, moguće proizlazi iz nedovoljno velikog uzorka ispitanika, što upućuje na potrebu za provođenjem sveobuhvatnijih istraživanja.

Frekvencija glavobolja kod 24 (27,9 %) ispitanika je 7 – 8 puta mjesečno. 19 (22,1 %) ispitanika ima glavobolje u rasponu od 5 do 6 puta mjesečno. 11 (12,8 %) ispitanika ima glavobolje 3 – 4 puta mjesečno. Jednom do dva puta u mjesecu glavobolju ima 14 (16,3 %) ispitanika. Svakodnevnu glavobolju ima 18 (20,9 %) ispitanika. U istraživanju provedenom na 1998 adolescenata, 26,6 % ispitanika je izjavilo kako ima glavobolju otprilike jednom tjedno (60).

Prilikom inicijalnog dolaska liječniku, kod 11 (11 %) ispitanika je dužina pojavljivanja glavobolja kraća od dva tjedna. 20 (20 %) ispitanika je izjavilo kako im je dužina pojavljivanja glavobolja manja od tri mjeseca, a kod 16 (16 %) ispitanika je to u rasponu od 3 do 6 mjeseci. 7 (7 %) ispitanika tvrdi kako im je dužina pojavljivanja glavobolje u rasponu od 6 do 9 mjeseci i to značajno više ispitanika s blagom/umjerenom kliničkom slikom u odnosu na ispitanike s teškom kliničkom slikom. 4 (4 %) ispitanika je izjavilo kako im je dužina pojavljivanja glavobolja u rasponu od 9 do 12 mjeseci. 19 (19 %) je izjavilo kako im je dužina pojavljivanja glavobolja 24 mjeseca, a 15 (15 %) ispitanika je izjavilo kako im je dužina pojavljivanja glavobolja 48 mjeseci. Duže od 48 mjeseci glavobolju ima 8 (8 %) ispitanika. U istraživanju provedenom u srednjoj školi, od 60 ispitanika, 84 % ih je izjavilo kako je imalo glavobolju u posljednjih 12 mjeseci (4). Značajno je za napomenuti kako je kod 6 (7 %) ispitanika koji su naveli kako im je dužina pojavljivanja glavobolja od 6 do 9 mjeseci došlo do poboljšanja simptoma.

Od 100 ispitanika u ovom istraživanju, kod njih 46 (53,3 %) je došlo do poboljšanja simptoma nakon godinu dana, dok kod 40 (46,5 %) ispitanika nije došlo do poboljšanja simptoma. Značajno je više ispitanika s teškom kliničkom slikom, u odnosu na

## 5. Rasprava

blagu/umjerenu kliničku sliku, kod kojih nije došlo do poboljšanja simptoma. 2008. godine u Njemačkoj je provedeno istraživanje jednogodišnjeg tijeka pedijatrijske glavobolje u djece i adolescenata u dobi od 8 do 15 godina. Ukupno 4159 kućanstava je odgovorilo na upitnik i u prvoj godini i u drugoj godini, dajući ukupno 3984 valjana upitnika za statistička istraživanja. 57 % djece i adolescenata je izjavilo kako nije došlo do poboljšanja u jednoj godini, što je slično rezultatima dobivenima u ovom istraživanju. Kod 22,4 % ispitanika je došlo do poboljšanja, a kod 20,6 % je došlo do pogoršanja simptoma glavobolje (61). Slično je istraživanje provedeno u Švedskoj, 2006. godine (62). 1997. godine odabran je slučajni uzorak od 130 djece kako bi se provelo trogodišnje praćenje dijagnoze i simptoma. Djeca su zajedno s roditeljima intervjuirana. 2000. godine, istih 130 dječaka i djevojčica je pozvano kako bi se intervju ponovio. Ukupno je 122 djece (94 %), od čega 64 djevojčice i 58 dječaka, odgovorilo na poziv. Broj djece s glavoboljama 1997. godine je bio sličan onome iz 2000. godine. 60 (78,9 %) djece je izjavilo kako i dalje ima glavobolje.

U ovom istraživanju nije bilo značajnih razlika u raspodjeli ispitanika prema spolu i dobi u odnosu na ishod liječenja. Prilikom istraživanja jednogodišnjeg tijeka pedijatrijske glavobolje u djece i adolescenata u Njemačkoj, zaključilo se kako je stabilnost glavobolja veća među djevojčicama, nego među dječacima. Frekvencija glavobolja je ostala nepromijenjena ili se pak pogoršala značajno više među djevojčicama, nego među dječacima (61).

U odnosu na kvalitetu boli, u ovom istraživanju je do poboljšanja simptoma značajnije više došlo kod ispitanika s difuznom boli (32,6 %). Kod ispitanika koji su naveli kako imaju pulsirajuću bol, bez poboljšanja je 13 (32,5 %), a s poboljšanjem simptoma je 6 (13 %) ispitanika, što je značajno više onih kojima se simptomi nisu poboljšali. Bez poboljšanja simptoma je 4 (10 %) pacijenata koji su naveli kako imaju pritiskajuću bol.

Kod 13 (32,5 %) ispitanika koji kao pridruženi simptom navode povraćanje, nije došlo do poboljšanja simptoma.

Uzimajući u obzir sve kliničke značajke kojima možemo opisati glavobolje, danas je vrlo korisno zamoliti bolesnike da vode dnevnik glavobolje (63). U dnevniku glavobolje se opisuje kvaliteta boli, težina boli, trajanje glavobolje, vrijeme u danu kada je glavobolja započela, precipitirajući čimbenici glavobolji, kao i oni koji olakšavaju simptome glavobolje. Ovo može pružiti uvid u obrazac koji je tipičan za određenu vrstu glavobolje.



## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja te dobivenih statističkih podataka, mogu se izvesti sljedeći zaključci:

1. Kod djece i adolescenata je veća prevalencija glavobolja kod djevojčica.
2. Postoji značajni porast prevalencije glavobolja s porastom dobi u pedijatrijskoj populaciji.
3. Najučestalija kvaliteta boli koju djeca i adolescenti opisuju je kontinuirana bol, a zatim tupa i pulsirajuća bol, a povraćanje je najučestaliji pridruženi simptom u dječjoj dobi.
4. Glavobolja se u pedijatrijskoj populaciji javlja u najvećem broju slučajeva u različito doba dana.
5. Kod bolesnika koji su opisali glavobolju kao difuznu po kvaliteti boli, može se očekivati značajno poboljšanja simptoma.
6. Bolesnici koji imaju tešku kliničku sliku glavobolje su oni koje glavobolja budi noću, koji imaju pridružene simptome glavobolji, posebice povraćanje i mučninu te glavobolju opisuju kao pulsirajuća ili pritiskajuća. Kod takvih bolesnika se može očekivati kako neće doći do poboljšanja simptoma u vremenskom periodu od godinu dana.

## 7. SAŽETAK

**Ciljevi istraživanja:** Ciljevi ovog istraživanja bili su istražiti i opisati kliničke značajke glavobolja kod djece te procijeniti moguću prediktivnu vrijednost simptomatologije na trajanje i tijek glavobolja u djece.

**Nacrt studije:** Studija je ustrojena kao presječna studija.

**Ispitanici i metode:** U ovu je studiju uključeno 100 ispitanika koji su se s glavoboljom javili u Neuropedijatrijsku ambulantu OŽB Požega u razdoblju od 2012. godine do 2021. godine. Iz medicinske dokumentacije izdvojeni su opći podaci o bolesniku te kliničke značajke glavobolja kod istih. Za statističku obradu podataka korišten je statistički program MedCalc® Statistical Software version 20.111 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2022).

**Rezultati:** Medijan dobi ispitanika iznosi 13 godina. Zabilježena je blaga predominacija ženskog spola (68 %) prema muškom spolu (32 %). S obzirom na kvalitetu boli, najučestalije su kontinuirana bol (29 %) i tupa bol (28 %). Od pridruženih simptoma najučestaliji su povraćanje (20 %) i mučnina (15 %). Glavobolja se kod 44 (44 %) pojavljuje u različito doba dana. Bolesnici s teškom kliničkom slikom imaju pridružene simptome glavobolji, posebice povraćanje i mučninu, opisuju glavobolju kao pulsirajuću ili pritiskajuću te ih glavobolja budi noću. Značajno je više ispitanika s teškom kliničkom slikom kod kojih nije došlo do poboljšanja simptoma nakon godinu dana (46,5 %).

**Zaključak:** Simptomatološke kliničke značajke su od velikog dijagnostičkog značaja kako u neurologiji, tako i u neuropedijatriji. Na temelju kliničkih značajki kao što su kvaliteta boli, težina kliničke slike te pridruženi simptomi moguće je prediktivno procijeniti trajanje i tijek glavobolje.

**Ključne riječi:** glavobolja; kliničke značajke; pedijatrija;

## 8. Summary

### 8. SUMMARY

#### CLINICAL CHARACTERISTICS OF HEADACHES IN CHILDREN TREATED AT THE POŽEGA COUNTY GENERAL HOSPITAL

**Objectives:** The aim of this study was to research and describe the clinical features of headache in children and to assess the possible predictive value of symptomatology on the duration and course of headache in children.

**Study design:** The study is designed as a cross – sectional study.

**Participants and Methods:** The research included 100 participants who came to the Neuropediatric Polyclinic of the General County Hospital in Požega with the symptoms of headache, in the period from 2012 to 2021. General information about the patient and the clinical characteristics of the headaches were singled out from the medical documentation. Statistical analysis was performed by MedCalc® Statistical Software version 20.111 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2022).

**Results:** The median age of the patients was 13 years. A slight predominance of the female gender (68 %) compared to the male gender (32 %) was recorded. Regarding the quality of the pain, the most frequent were continuous pain (29 %) and dull pain (28 %). Among the associated symptoms, the most frequent ones were vomiting (20 %) and nausea (15 %). Headache occurs in the largest number of patients, 44 (44 %), regardless of the time of day. Patients with a severe clinical picture have associated symptoms with the headache, especially vomiting and nausea, they describe the headache as throbbing or pressing, and the headache wakes them up at night. There were significantly more patients with a severe clinical picture in whom there was no improvement in symptoms after one year (46.5 %).

**Conclusion:** Clinical characteristics are of great diagnostic importance, both in neurology and in neuropediatrics. Based on clinical characteristics such as pain quality, severity of the clinical picture and associated symptoms, it is possible to predict the duration and course of the headache.

**Key words:** headaches; clinical characteristics; pediatrics

## 9. LITERATURA

1. Langeveld JH, Koot HM, Loonen MC, Hazebroek-Kampschreur AA, Passchier J. A quality of life instrument for adolescents with chronic headache. *Cephalalgia*. 1996;16(3):183-96.
2. Tonini MC, Frediani F. Headache at high school: clinical characteristics and impact. *Neurol Sci*. 2012;33 Suppl 1:S185-7.
3. Philipp J, Zeiler M, Wöber C, Wagner G, Karwautz AFK, Steiner TJ, Wöber-Bingöl Ç. Prevalence and burden of headache in children and adolescents in Austria - a nationwide study in a representative sample of pupils aged 10-18 years. *J Headache Pain*. 2019;6;20(1):101.
4. Saylor D, Steiner TJ. The Global Burden of Headache. *Semin Neurol*. 2018;38(2):182-190.
5. Maytal, J., Lipton, R.B., Solomon, S., Shinnar, S. Childhood onset cluster headaches. *Headache*. 1992;32(6):275–9.
6. Straube A, Heinen F, Ebinger F, von Kries R. Headache in school children: prevalence and risk factors. *Dtsch Arztebl Int*. 2013;29;110(48):811-8.
7. Ozge, A., Sasmaz, T., Cakmak, S.E., Kalegasi, H., Siva, A. Epidemiological-based childhood headache natural history study: after an interval of six years. *Cephalalgia*. 2010;30(6):703–12.
8. Lateef TM, Merikangas KR, He J, et al. Headache in a national sample of American children: prevalence and comorbidity. *J Child Neurol*. 2009;24(5):536-543.
9. Abu-Arafeh I, Razak S, Sivaraman B, Graham C. Prevalence of headache and migraine in children and adolescents: a systematic review of population-based studies. *Dev Med Child Neurol*. 2010;52(12):1088-1097.
10. Blume HK. Childhood Headache: A Brief Review. *Pediatr Ann*. 2017;1;46(4):e155-e165.
11. Ray, B. S., and Wolff, H. G.: Experimental studies on headache. Pain-sensitive structures of the head and their significance in headache. *Arch. Surg.*, 1940;41:813,.
12. Dalessio, D.J. Mechanisms of headache. *Med Clin North Am*. 1978;62(3):429–42.
13. Ashina S, Mitsikostas DD, Lee MJ, Yamani N, Wang SJ, Messina R, Ashina H, Buse DC, Pozo-Rosich P, Jensen RH, Diener HC, Lipton RB. Tension-type headache. *Nat Rev Dis Primers*. 2021;25;7(1):24.

## 9. Literatura

14. Khan J, Asoom LIA, Sunni AA, Rafique N, Latif R, Saif SA, Almandil NB, Almohazey D, AbdulAzeez S, Borgio JF. Genetics, pathophysiology, diagnosis, treatment, management, and prevention of migraine. *Biomed Pharmacother.* 2021;139:111557.
15. Rosman NP, Douglass LM, Sharif UM, Paolini J. The neurology of benign paroxysmal torticollis of infancy: report of 10 new cases and review of the literature. *J Child Neurol.* 2009;24(2):155-60.
16. Edvinsson L. Role of CGRP in Migraine. *Handb Exp Pharmacol.* 2019;255:121-130.
17. Mulder EJ, Van Baal C, Gaist D, Kallela M, Kaprio J, Svensson DA, Nyholt DR, Martin NG, MacGregor AJ, Cherkas LF, Boomsma DI, Palotie A. Genetic and environmental influences on migraine: a twin study across six countries. *Twin Res.* 2003;6(5):422-31.
18. Sutherland HG, Albury CL, Griffiths LR. Advances in genetics of migraine. *J Headache Pain.* 2019; 21;20(1):72.
19. Headache classification committee of the international headache society (IHS) the international classification of headache disorders, 3rd edition. *Cephalalgia.* 2018;38(1):1–211.
20. Filler L, Akhter M, Nimlos P. Evaluation and Management of the Emergency Department Headache. *Semin Neurol.* 2019;39(1):20-26.
21. Mier RW, Dhadwal S. Primary Headaches. *Dent Clin North Am.* 2018;62(4):611-628.
22. Antonaci F, Voiticovschi-Iosob C, Di Stefano AL, Galli F, Ozge A, Balottin U. The evolution of headache from childhood to adulthood: a review of the literature. *J Headache Pain.* 2014;18;15(1):15.
23. Baglioni V, Orecchio S, Esposito D, Faedda N, Natalucci G, Guidetti V. Tension-Type Headache in Children and Adolescents. *Life (Basel).* 2023;18;13(3):825.
24. Levinsky Y, Eidlitz-Markus T. Comparison of the Prevalence of Infantile Colic Between Pediatric Migraine and Other Types of Pediatric Headache. *J Child Neurol.* 2020;35(9):607-611.
25. Youssef PE, Mack KJ. Episodic and chronic migraine in children. *Dev Med Child Neurol.* 2020;62(1):34-41. doi: 10.1111/dmcn.14338. Epub 2019 Aug 28.
26. Gelfand AA. Migraine and childhood periodic syndromes in children and adolescents. *Curr Opin Neurol.* 2013;26(3):262-8.
27. Teixeira KC, Montenegro MA, Guerreiro MM. Migraine equivalents in childhood. *J Child Neurol.* 2014;29(10):1366-9.

## 9. Literatura

28. Rosman NP, Douglass LM, Sharif UM, Paolini J. The neurology of benign paroxysmal torticollis of infancy: report of 10 new cases and review of the literature. *J Child Neurol.* 2009;24(2):155-60
29. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia.* 2013;33(9):629-808.
30. Drumm BR, Bourke B, Drummond J, McNicholas F, Quinn S, Broderick A, Taaffe S, Twomey J, Rowland M. Cyclical vomiting syndrome in children: a prospective study. *Neurogastroenterol Motil.* 2012;24(10):922-7.
31. Sato T, Igarashi N, Minami S, Okabe T, Hashimoto H, Hasui M, Kato E. Recurrent attacks of vomiting, hypertension and psychotic depression: a syndrome of periodic catecholamine and prostaglandin discharge. *Acta Endocrinol (Copenh).* 1988;117(2):189-97.
32. Liao KY, Chang FY, Wu LT, Wu TC. Cyclic vomiting syndrome in Taiwanese children. *J Formos Med Assoc.* 2011;110(1):14-8.
33. Carson L, Lewis D, Tsou M, McGuire E, Surran B, Miller C, Vu TA. Abdominal migraine: an under-diagnosed cause of recurrent abdominal pain in children. *Headache.* 2011;51(5):707-12.
34. Abu-Arafeh I, Russell G. Prevalence and clinical features of abdominal migraine compared with those of migraine headache. *Arch Dis Child.* 1995;72(5):413-7.
35. Lagman-Bartolome AM, Lay C. Pediatric migraine variants: a review of epidemiology, diagnosis, treatment, and outcome. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2015;15(6):34.
36. Abu-Arafeh I, Russell G. Paroxysmal vertigo as a migraine equivalent in children: a population-based study. *Cephalalgia.* 1995;15(1):22-5.
37. Hanukoglu A, Somekh E, Fried D. Benign paroxysmal torticollis in infancy. *Clin Pediatr (Phila).* 1984;23(5):272-4.
38. Al-Twaijri WA, Shevell MI. Pediatric migraine equivalents: occurrence and clinical features in practice. *Pediatr Neurol.* 2002;26(5):365-8.
39. Stafstrom CE, Goldenholz SR, Dulli DA. Serial headache drawings by children with migraine: correlation with clinical headache status. *J Child Neurol.* 2005;20(10):809-13.

## 9. Literatura

40. Battistella PA, Fiumana E, Binelli M, Bertossi E, Battista P, Perakis E, Soriani S. Primary headaches in preschool age children: clinical study and follow-up in 163 patients *Cephalalgia*. 2006;26(2):162-71.
41. Dao JM, Qubty W. Headache Diagnosis in Children and Adolescents. *Curr Pain Headache Rep*. 2018;23;22(3):17
42. Lewis DW, Dorbad D. The utility of neuroimaging in the evaluation of children with migraine or chronic daily headache who have normal neurological examinations. *Headache*. 2000;40(8):629-32.
43. Genizi J, Khourieh-Matar A, Assaf N, Chistyakov I, Sruogo I. Occipital headaches in children: are they a red flag? *J Child Neurol*. SAGE PublicationsSage CA: Los Angeles, CA. 2017;32: 942–6.
44. Almazov I, Brand N. Meningismus is a commonly overlooked finding in tension-type headache in children and adolescents. *J Child Neurol*. 2006;21(5):423-5.
45. Lewis DW, Scott D, Rendin V. Treatment of paediatric headache. *Expert Opin Pharmacother*. 2002;3(10):1433-42.
46. Pavithra V, Mishra D, Behera S, Juneja M. Paracetamol versus Ibuprofen for the Acute Treatment of Migraine Headache in Children: A Blinded Randomized Controlled Trial. *Indian J Pediatr*. 2020;87(10):781-786.
47. Szperka C. Headache in Children and Adolescents. *Continuum (Minneap Minn)*. 2021;27(3):703-731.
48. Edvinsson L. CGRP and migraine: from bench to bedside. *Rev Neurol (Paris)*. 2021;177(7):785-790.
49. Loh NR, Whitehouse WP, Howells R. What is new in migraine management in children and young people? *Arch Dis Child*. 2022;107(12):1067-1072.
50. Papetti L, Ursitti F, Moavero R, Ferilli MAN, Sforza G, Tarantino S, Vigevano F, Valeriani M. Prophylactic Treatment of Pediatric Migraine: Is There Anything New in the Last Decade? *Front Neurol*. 2019;10:771.
51. Marušić, M. i sur. Uvod u znanstveni rad u medicini. 4. izd. Udžbenik. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
52. Ivanković, D. i sur. Osnove statističke analize za medicinare. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1988.
53. Hong CK, Joo JY, Shim YS, Sim SY, Kwon MA, Kim YB, Chung J. The course of headache in patients with moderate-to-severe headache due to mild traumatic brain injury: a retrospective cross-sectional study. *J Headache Pain*. 2017 ;18(1):48.

## 9. Literatura

54. Guidetti V, Galli F, Termine C. Headache in children. *Handb Clin Neurol*. 2010;97:739-54.
55. Cvetković VV, Plavec D, Lovrenčić-Huzjan A, Strineka M, Ažman D, Bene R. Prevalence and clinical characteristics of headache in adolescents: a Croatian epidemiological study. *Cephalalgia*. 2014;34(4):289-97.
56. Saygi S. The Prevalence and Clinical Characteristics of Primary Stabbing Headache. *J Child Neurol*. 2022;37(12-14):916-921.
57. Eidlitz-Markus T, Goralı O, Haimi-Cohen Y, Zeharia A. Symptoms of migraine in the paediatric population by age group. *Cephalalgia*. 2008;28(12):1259-63.
58. Kelman L. Pain characteristics of the acute migraine attack. *Headache*. 2006;46(6):942-53
59. Kawatu N, Wa Somwe S, Ciccone O, Mukanzu M, Uluduz D, Şaşmaz T, Yalçın BNB, Wöber C, Steiner TJ. The prevalence of primary headache disorders in children and adolescents in Zambia: a schools-based study. *J Headache Pain*. 2022;9;23(1):118.
60. Gordon KE, Dooley JM, Wood EP. Self-reported headache frequency and features associated with frequent headaches in Canadian young adolescents. *Headache*. 2004;44(6):555-61.
61. Gassmann J, Morris L, Heinrich M, Kröner-Herwig B. One-year course of paediatric headache in children and adolescents aged 8-15 years. *Cephalalgia*. 2008;28(11):1154-62.
62. Laurell K, Larsson B, Mattsson P, Eeg-Olofsson O. A 3-year follow-up of headache diagnoses and symptoms in Swedish schoolchildren. *Cephalalgia*. 2006;26(7):809-15.
63. Kellier DJ, Marquez de Prado B, Haagen D, Grabner P, Raj NR, Lechtenberg L, Velasquez G, Hsu JY, Farrar JT, Hershey AD, Szperka CL. Development of a text message-based headache diary in adolescents and children. *Cephalalgia*. 2022;42(10):1013-1021.



## 10. ŽIVOTOPIS

### Osobni podaci

Ime i prezime: Jelena Pokos

Adresa: Lipička ulica 96, Subocka, 34551 Lipik

Mobilni telefon: (+385)95 196 8872

E-mail: jpokos13@gmail.com

Datum rođenja: 31.05.1997.

### Obrazovanje

2017. – danas Medicinski fakultet Osijek, smjer medicina

2012. – 2016. Opća gimnazija Pakrac, Pakrac

2004. – 2012. Osnovna škola Lipik, Lipik

### Ostale aktivnosti

- 30. ožujka – 1. travnja 2023. Internacionalni kongres translacijske medicine na Medicinskom fakultetu Osijek – OSCON, voditeljica radionice „Golden hour“
- 30. ožujka – 1. travnja 2023. Internacionalni kongres translacijske medicine na Medicinskom fakultetu Osijek – OSCON, „Right-sided lobar pneumonia complicated by pleural effusion in an eight-year-old boy – case report“
- 7. – 8. listopada 2022. sudjelovanje na 6. Školi intervencijske radiologije na Medicinskom fakultetu Rijeka, Rijeka
- 2022. – danas predsjednica Studentske sekcije za anesteziologiju Medicinskog fakulteta Osijek
- 31. ožujka – 2. travnja 2022. Internacionalni kongres translacijske medicine na Medicinskom fakultetu Osijek – OSCON, „Suicide attempt in a state of alcohol hallucinosis – case report“, aktivni sudionik
- 19. – 20. veljače 2021. Internacionalni kongres translacijske medicine na Medicinskom fakultetu Osijek – OSCON, „First case report of COVID-19 associated meningoencephalitis in Croatia“, aktivni sudionik
- 16. – 22. ožujak 2020. aktivno sudjelovanje na 19. Tjednu mozga

## 10. Životopis

### Dodatne informacije

Strani jezici: engleski

Rad na računalu: Office, Internet

Vozačka dozvola B kategorije