

Nadzor i kontrola meningokokne bolesti

Jurišić Mia, bacc.san.ing.

Meningokoknom bolešću nazivamo infekcije uzrokovane bakterijom *Neisseria meningitidis* (diplokok), i one se mogu očitovati kao asimptomatsko kliconoštvo, nespecifični faringitis, upala pluća, gnojni meningitis te kao akutna sepsa. Izvor zaraze je čovjek koji kapljično prenosi uzročnika. Inkubacija traje 2-10 dana. Kod meningokoknog meningitisa bolest počinje naglo, s općim simptomima i specifičnim: ukočenost šije, mučnina i povraćanje. Preventivne mjere su kemoprofilaksa svim bliskim kontaktima. Bitna je nespecifična prevencija: čišćenje, provjetravanje i dezinfekcija. Kod nas cjepivo za *Neisseriu meningitidis* serogrupe B ne postoji. Cilj rada je istražiti učestalost pojave meningitisa i meningokokne sepse na području Federacije Bosne i Hercegovine u vremenskom razdoblju od 2012. do 2014. godine. Istraživanje je provedeno retrospektivnom presječnom studijom. Za studiju su korišteni podaci iz godišnjih izvješća o meningitisu i meningokoknoj sepsi objavljeni od strane Federalnog zavoda za javno zdravstvo. U istraživanom vremenskom razdoblju, uočljiva je neravnomjernost trenda, kao i veća stopa obolijevanja kod osoba muškog spola za meningitis. Najviše registriranih i najveća stopa obolijevanja zabilježena je 2012. godine. Najveći broj oboljelih od meningitisa je u Tuzlanskoj (11), a meningokokne sepse u Unsko – sanskoj županiji (9). U odnosu na spol rezultati ukazuju da je meningitis češći kod muškaraca, a meningokokna sepsa kod žena. U odnosu na spol bolesnika koji su sudjelovali u istraživanju, rezultati ukazuju na to da je meningitis češći kod muškog spola (57,1 : 42,9 %), a kod meningokokne sepse je situacija obrnuta (61,5 : 38,5 %), te da je najveći broj oboljelih registriran u starosnoj dobi od 0 – 6 godina.

Ključne riječi: meningokokna bolest, prevencija, meningokokna sepsa

1. Uvod

Meningitis i druge bolesti uzrokovane meningokokom nazivaju se zajedničkim imenom meningokokne bolesti. Meningokokni meningitis epidemiološki se razlikuje od ostalih gnojnih meningitisa, jer je samo on prenosiva bolest pa je zbog toga dobio ime epidemijski meningitis. Osim kao gnojni meningitis, meningokokna se infekcija može očitovati i drugim kliničkim oblicima npr. sepsa, koji mogu, ali i ne moraju, biti udruženi s gnojnim meningitisom. *Neisseria meningitidis* ili meningokok je gram – negativna bakterija veličine od 0,6 do 1 µm i ima oblik

zrna kave. Najčešće se nalazi u parovima (diplokok), osobito kad je smještena unutar polimorfonuklearnih leukocita. Okružena je polisaharidnom kapsulom, a nalazi se intracelularno, fagocitirana u neutrofilnim leukocitima. Ima pile, nema bičeva i ne tvori spore. Raste dobro u aerobnim uvjetima pri 37 °C. Kapsula je glavni činitelj virulencije meningokoka zbog svojega antifagocitnog i antikomplementarnog djelovanja. Meningokoki su svrstani u 13 seroloških skupina (A, B, C, D itd.) s obzirom na strukturu kapsularnih antigena. Ta podjela ima veliku epidemiološku važnost, jer se bolesti prouzročene meningokokima skupine A i C pojavljuju epidemijski, a ostale samo sporadično. Za interepidemijsko pojavljivanje značajna je skupina B, W – 135 češće uzrokuje sepsu, a skupina E (Y) izaziva pojavu rijetkoga kliničkog entiteta meningokoknu-pneumoniju.

Meningokok se nalazi samo u ljudi, bilo bolesnih, bilo kroničnih nazofaringealnih kliconoša (2-8%, a u epidemijama i >60%). Prirodno obitavalište meningokoka je ždrijelo, odakle se izlučuje i širi kapljicama respiratornog sekreta, osobito pri bliskom kontaktu. Osobe koje nose meningokok u ždrijelu, a ne pokazuju simptome bolesti tj. kliconoše (5-20%), stalni su rezervoar iz kojega se uzročnik kapljicnim putem prenosi na zdrave osobe. Kliconoše su najvažniji izvor infekcije, a kliconoštvo može trajati mjesecima, tj. ostaje od 6 do 24 mjeseca nakon preboljenja. Kliconoštvo i bolest najčešće se pojavljuju u kolektivima s gustim smještajem, odnosno velikim brojem mladih ljudi u prostoru (vrtići, domovi, vojarnje). Iako se meningokokna bolest može pojaviti epidemijski, danas se u ekonomski razvijenim zemljama pojavljuje uglavnom sporadično. Epidemije meningokokne bolesti zahvaćaju najsiromašnije zemlje i najsiromašnije skupine pučanstva.

N. meningitidis najčešći je uzročnik gnojnog meningitisa u djece, adolescenata i mladih odraslih osoba, a najčešće se pojavljuje u dojenačkoj dobi. Kod školske djece pojavljuje se u 3 do 20%. U nas se bolest pojavljuje sporadično, a godišnje se registrira nekoliko desetaka oboljelih. Bolest ima sezonski karakter s vrhuncem u razdoblju ožujak – travanj. Incidencija bolesti u svijetu iznosi od 0,5 do 5/100.000.

Meningokok dospijeva u organizam respiratornim putem – inhalacijom. Nakon kolonizacije nazofarinksa u većine se osoba ne pojavljuju nikakvi simptomi bolesti, a u manjeg broja inficiranih nastaje nazofaringitis. Samo u nekih bolesnika meningokok sa ždrijelne sluznice prodire u krvni optjecaj, odnosno uzrokuje bakterijemiju. Bakterijemija također najčešće prolazi supklinički, a samo katkad očituje se simptomima, odnosno prezentira se kao meningokokna

sepsa. Za vrijeme bakterijemije meningokok može probiti i krvno – moždanu barijeru i dospjeti na moždane ovojnice, gdje uzrokuje upalu. Do kojeg će stupnja infekcija meningokokom napredovati, ovisi o patogenosti uzročnika i obrani organizma.

Inkubacija traje 2 – 10 dana, a čovjek je zarazan u razdoblju od 10 dana prije izbijanja simptoma do 24 sata od započinjanja kemoprofilakse. Meningokokna bolest može se očitovati različitim kliničkim oblicima: akutni nazofaringitis, meningokokcemija ili meningokokna sepsa (akutna, fulminantna, kronična) i meningokokni meningitis. Najčešći oblik invazivne meningokokne bolesti je meningokokna sepsa s meningitisom ili bez njega. Najčešće se javlja u dojenčadi i male djece.

Klinički se očituje težim poremećajem općega stanja: glavoboljom, pojavom osipa s krvarenjem u koži, te raznim neurološkim simptomima, septičnim šokom i zatajivanjem organa. Od simptoma meningokokcemije najkarakterističnije su promjene na koži u obliku sitnih krvarenja, a to može napredovati i do opsežnijih krvarenja i pravih nekroza. Što se tiče osipa u početku je obično rijedak ali vrlo brzo može napredovati i zahvatiti veća područja.

Druga skupina karakterističnih simptoma jesu promjene koje nastaju zbog bakterijemije i oslobađanja endotoksina. Mogu biti zahvaćeni razni organi, a praktičnu važnost imaju promjene na zglobovima, promjene na srcu u obliku miokarditisa i perikarditisa, promjene na oku i nadbubrežnoj žlijezdi koje rezultiraju posebno teškim oblikom fulminantne meningokokne sepse. Zarazne bolesti predstavljaju značajan javnozdravstveni problem, osobito u okolnostima tekućih promjena u zemlji, socijalne tranzicije i niza drugih determinanti koje doprinose njihovoj pojavi i širenju. Epidemiološki nadzor predstavlja kontinuirano praćenje učestalosti i distribucije bolesti, invalidnosti, smrti, zbog infekcije koja se može prenijeti s čovjeka na čovjeka ili sa životinje na čovjeka, kontaktom, putem hrane, vode i okoliša, te praćenje čimbenika rizika za pojavu tih oboljenja.

Zašto je važno voditi nadzor nad zaraznim bolestima? Nadzor nam govori koje infekcije su najvažniji uzroci bolesti, invalidnosti i smrti, tako da možemo odlučiti što su prioriteti za kontrolu i preventivne aktivnosti. Također, važan cilj nadzora prenosivih bolesti je otkriti izbijanja epidemija tako da se mogu odmah poduzeti potrebne mjere kako bi identificirali i kontrolirali izvor, odnosno da zdravstvena služba bude spremna nositi se s povećanim brojem oboljelih.

Nadzor se definira kao: *Rutinsko prikupljanje, analiza, tumačenje i distribucija podataka o javljanju oboljenja, a u cilju smanjenja morbiditeta i mortaliteta od zaraznih oboljenja kroz mjere kontrole i/ili prevencije.* Nadzor nad zaraznim oboljenjima implicira nadzor nad velikim brojem oboljenja/događaja istovremeno tj. jedan integrirani sustav.

Praćenjem kretanja broja slučajeva zaraze tijekom vremena možemo procijeniti jesu li kontrolne i preventivne aktivnosti (npr. program cijepljenja) učinkovite u smanjenju učestalosti bolesti i njenih posljedica. Stoga, nadzor zaraznih bolesti predstavlja važnu mjeru javnozdravstvene politike i prakse u zaštiti zdravlja stanovništva. Nadzor podrazumijeva prikupljanje, analizu i diseminaciju podataka o pojavi i kretanju zaraznih bolesti. Temelji se na zakonskoj obvezi prijavljivanja zaraznih bolesti (sukladno Zakonu o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti, Sl.n. FBiH br.29/05 i Pravilniku).

Na temelju prijave oboljelih od zaraznih bolesti koje se obvezno prijavljuju kao i epidemija zaraznih bolesti, izvješća o provedbi programa obvezne imunizacije prati se stanje zaraznih bolesti, pokrivenost cijepljenjem i daje procjena epidemiološke situacije na temelju koje se planiraju i provode promotivno-preventivni programi. Služba za epidemiologiju Zavoda za javno zdravstvo FBiH kontinuirano prikuplja i analizira prijave oboljelih.

Sukladno *Zakonu o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti* (Službene novine FBiH, br. 29/05) propisane su protuepidemijske mjere te je kod nadzora meningokokne bolesti važno: *prijavljivanje meningokokne bolesti, epidemiološko ispitivanje i nadzor* tj. aktivno traženje bliskih kontakata sa slučajem invazivne meningokokne bolesti – 10 dana prije i 24 sata od započinjanja kemoprofilakse, *kontakti* – kućni kontakti oboljelog, djeca iz dječjih kolektiva, svi koji su imali izravan kontakt (izloženost nosno-ždrijelnom sekretu oboljelog od meningokokne bolesti 10 dana prije bolesti i 24 sata od započinjanja kemoprofilakse), *antimikrobna kemoprofilaksa* (koja osigurava eradikaciju nazofaringealnog kliconoštva; rifampicin (2x600mg), 2 dana, ne trudnicama; ciprofloxacina (500 mg), ne mlađim od 18 godina; cephtriaxon (250 mg, I.M., mlađima od 15 godina 125 mg). Kemoprofilaksa se uključuje bliskim kontaktima u prvih 24 sata nakon dijagnoze slučaja, najkasnije u prvih 14 dana. Kulture na kliconoštvo ne pomažu u determiniranju potrebe kemoprofilakse – nepotrebno ometaju provođenje preventivnih mjera. Također je važan *informacijski materijal za kontakte* - upozoriti u slučaju pojave simptoma (visoka tjelesna temperatura, osip, iritabilnost, ukočenost vrata, bolovi u tijelu, otežano disanje) te se javiti liječniku, ali i *dezinfekcija te informiranje javnosti*.

Cilj rada je istražiti kretanje obolijevanja od meningokokne bolesti na području FBIH u razdoblju od 2012 do 2014. po godinama i mjesecima javljanja, prikazati kretanje obolijevanja u odnosu na spol i dobne skupine te ukazati na značaj nadzora i kontrole nad obolijevanjem od meningokokne bolesti.

2. Materijali i metode

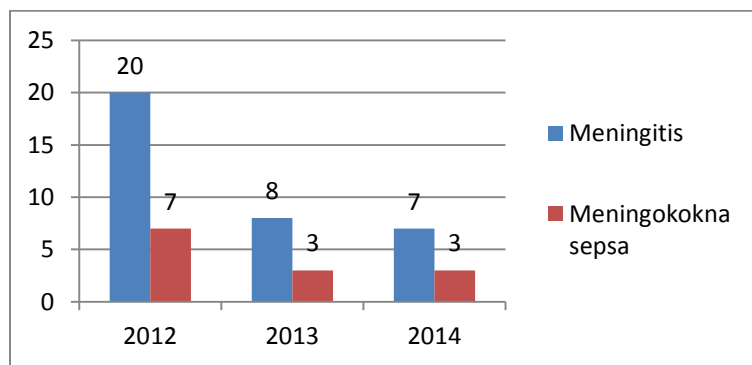
Istraživanje je provedeno retrospektivnom presječnom studijom. Za studiju su korišteni podaci iz baze podataka Zavoda za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine tj. epidemiološki bilteni o kretanju registriranih slučajeva oboljelih od meningokokne bolesti u FBIH kao i literaturni podaci o kretanju meningokokne bolesti u RH.

Istraživanjem je obuhvaćeno vremensko razdoblje od 3 godine (razdoblje od 2012 do 2014. godine).

Najčešći parametri koji su obuhvaćeni ovom studijom su: dob, spol, stopa obolijevanja od meningitisa i meningokokne sepse te prostorna i vremenska distribucija obolijevanja.

3. Rezultati i diskusija

U razdoblju od 2012. do 2014. godine u Federaciji BiH ukupno je registrirano 48 oboljelih od meningitisa i meningokokne sepse tj. prosječno 16 oboljelih godišnje (35 oboljelih od meningitisa, te 13 od meningokokne sepse).



Slika1

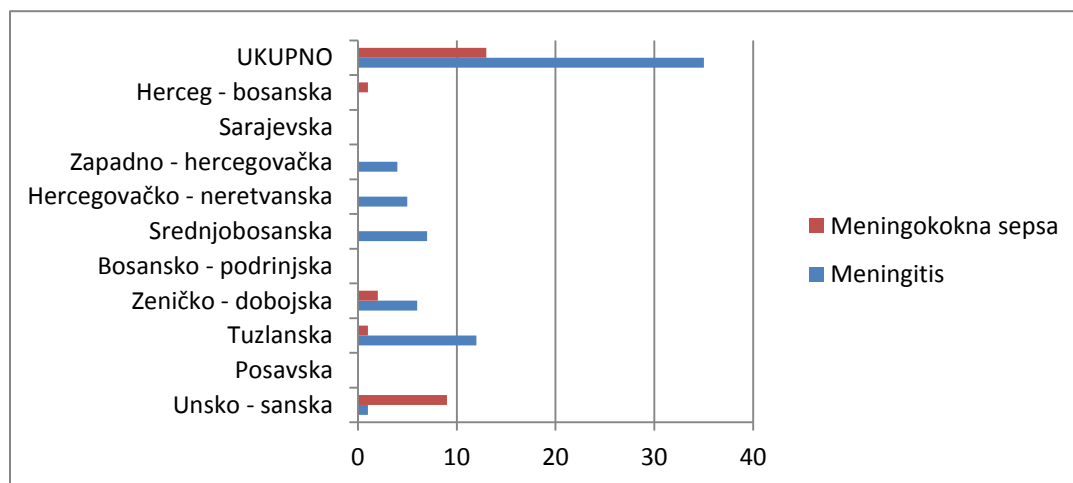
Slika prikazuje registrirane slučajeve oboljelih od meningitisa i meningokokne sepse po godinama u vremenskom razdoblju od 2012. do 2014. godine u Federaciji BiH. U istraživanom vremenskom razdoblju, uočljiv je trend pada broja oboljelih, osobito od meningitisa. Najveći broj oboljelih od meningokokne bolesti registriran je 2012. godine (ukupno 27).

U sljedećoj tablici je prikazano kretanje broja oboljelih od meningitisa i meningokokne sepse po mjesecima u istraživanom vremenskom razdoblju od 2012. do 2014. godine (tj. sezonalnost). Primjetna je neujednačena pojavnost bolesti po mjesecima. Isključujući 2012. godinu može se reći da bolest ima sezonski karakter. Najveći broj oboljelih u trogodišnjem vremenskom razdoblju registriran je u travnju (ukupno 10 oboljelih).

mjesec	2012		2013		2014	
	meningitis	m. sepsa	meningitis	m. sepsa	meningitis	m. sepsa
siječanj	1	1	3	0	0	1
veljača	2	1	1	0	0	0
ožujak	0	1	2	1	2	0
travanj	5	1	0	2	1	1
svibanj	2	0	0	0	0	0
lipanj	1	1	0	0	0	0
srpanj	2	0	0	0	0	0
kolovoz	0	2	0	0	0	0
rujan	0	0	1	0	2	0
listopad	4	0	0	0	1	0
studeni	2	0	0	0	1	1
prosinac	1	0	1	0	0	0

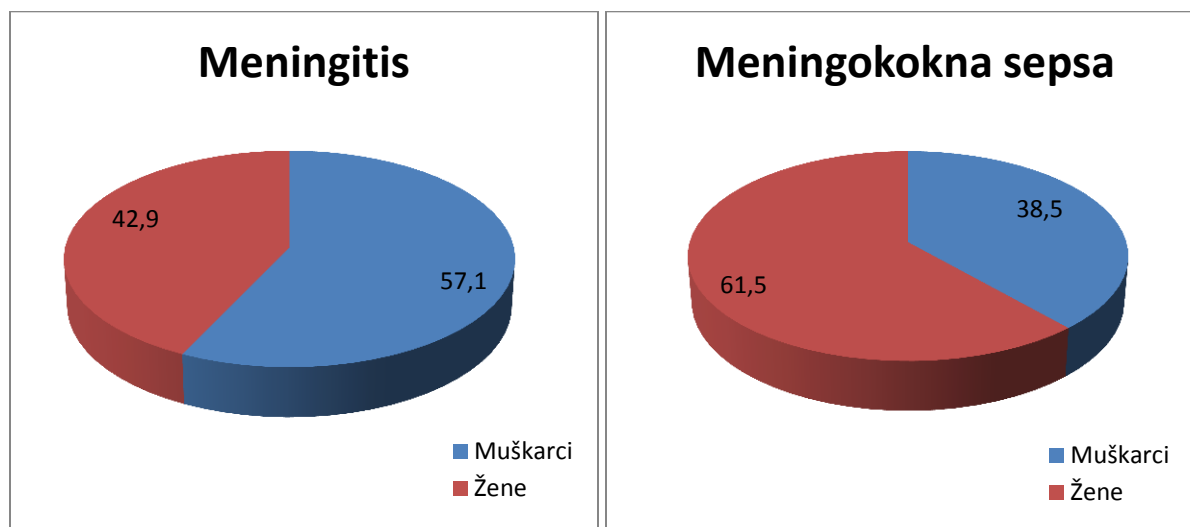
Druga slika prikazuje registrirane slučajeve meningitisa i meningokokne sepse po županijama u Federaciji BiH od 2012. do 2014. godine. U odnosu na geografsku distribuciju registriranih oboljelih u istraživanom vremenskom razdoblju, najveći broj oboljelih od meningitisa je u Tuzlanskoj (12), a od meningokokne sepse u Unsko – sanskoj županiji (9), dok u Posavskoj,

Bosansko – podrinjskoj i Sarajevskoj županiji nije bilo registriranih oboljelih.



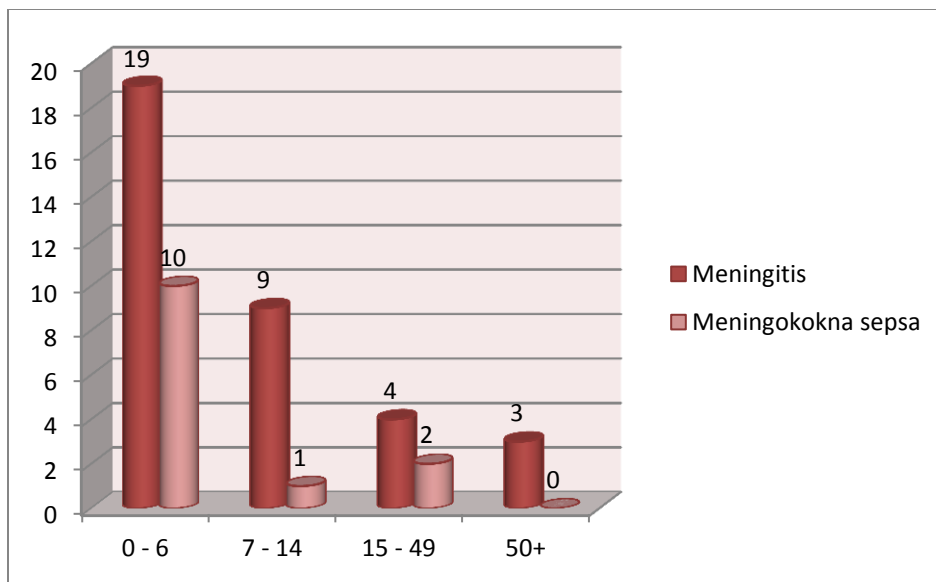
Slika2

Provedeno istraživanje je također pokazalo razlike u zastupljenosti po spolu između meningitisa i meningokokne sepse te su među oboljelim od meningitisa zastupljeniji muškarci, a kod meningokokne sepse – ženski spol.



Slika3

Što se tiče dobnih skupina, najveći broj registriranih slučajeva obolijevanja od meningitisa i meningokokne sepse je u dobi 0 – 6 godina (ukupno 29) sa tendencijom smanjivanja slučajeva kako se starosna dob povećava.



Slika4

Najveća stopa obolijevanja od meningitisa i meningokokne sepse u FBiH u istraživanom vremenskom razdoblju od 2012. do 2014. godine zabilježena je 2012 godine (Mb/100 000 = 0,86). Zamijećena je i tendencija smanjivanja stope obolijevanja svake godine.

Godina	Meningitis, stopa obolijevanja (Mb/1000000)	Meningokokna sepsa, stopa obolijevanja (Mb/100000)
2012	0,86	0,34
2013	0,34	0,13
2014	0,30	0,13
Prosjek	0,50	0,20

Meningokokna bolest se i u nas kao i u Europi pojavljuje sporadično, rjeđe u manjim epidemijama te može predstavljati značajan javnozdravstveni problem, a budući da meningokokna infekcija ima još uvijek visoku smrtnost i moguće značajne posljedice važno je raspolagati odgovarajućim podacima koji će pomoći u izradi strategije za prevenciju i odgovarajuću zaštitu od navedenih bolesti. Samo dobro organizirana registracija i prijavljivanje oboljelih može omogućiti dobivanje takvih podataka.

Prema podacima ZZJZFBiH u vremenskom razdoblju od 2012. do 2014. godine na području Federacije BiH registrirano je 48 oboljelih uglavnom djece što je još jedan pokazatelj značaja kontrole i prevencije ovih bolesti. Važnu ulogu igra i činjenica da se unutar zdravstvenih

ustanova FBiH ne vrši redovito i blagovremeno prijavljivanje oboljelih te da podaci koji su dostupni nisu toliko reprezentativni.

Kao i u drugim zemljama (podaci SZO) i u FBiH najveći broj registriranih slučajeva oboljelih je kod mlađih od 6 godina. Primjetna je spolna razlika u učestalosti oboljevanja od meningitisa, odnosno meningokokne sepse, tj. muškarci u većem postotku obolijevaju od meningitisa (57,1 : 42,9 %) dok je kod meningokokne sepse situacija suprotna (61,5 : 38,5 %) za ženski spol. Najveći broj oboljelih u istraživanom trogodišnjem razdoblju (2012. do 2014. godine) registriran je 2012. godine sa ukupno 27 oboljelih, dok je najmanji broj 2014. sa svega 10 oboljelih.

Istraživanje je pokazalo da je najveći broj oboljelih na području Tuzlanske županije od meningitisa (11), a Unsko – sanske od meningokokne sepse (9). Na nekim područjima (Posavska, Bosansko – podrinjska i Sarajevska županija) nije bilo registriranih slučajeva oboljenja, za što bi potencijalni razlog moglo biti neadekvatno prijavljivanje oboljelih, pogotovo uzevši u obzir činjenicu da je Sarajevska županija najmnogoljudnija u Federaciji BiH.

Blagovremeno otkrivanje i prijavljivanje (telefonski, i sumnje na meningokokni meningitis, meningokoknu sepsu) je važno radi žurnih provođenja obveznih protuepidemijskih mjera, osobito u slučajevima kada se bolest javi u kolektivu (vrtić, škola, studentki dom i sl.). Tada je od posebnog značaja važno provesti odgovarajuće epidemiološko ispitivanje, epidemiološku anketu i odgovarajuću kemoprofilaksu.

Razlike u incidenciji meningitisa i meningokokne sepse između pojedinih područja Federacije BiH su konstantno prisutne. Obzirom na velike oscilacije trenda te neravnomjernost između broja oboljelih i broja živućeg stanovništva na određenim područjima i kašnjenja u prijavljivanju podaci o istraživanim bolestima su još uvijek nestabilni i ne odražavaju pravu sliku pojavnosti istih u FBiH.

Nadzor i kontrola meningokokne bolesti, u kojem značajnu ulogu ima sanitarni tehničar kao član tima epidemiološkog nadzora, od posebnog je značaja jer omogućuje brzu identifikaciju index slučaja i kontakata te pravovremeno uključivanje antimikrobne terapije što povećava mogućnost povoljnog ishoda bolesti, te sprječava prijenos infekcije. Stoga je važno svaku prijavu i o sumnji na meningokoknu bolest odmah ispitati. Krična komponenta epidemiološkog ispitivanja je otkriti sve bliske kontakte. Cilj kemoprofilakse je iskorijeniti nazofaringealno kliconoštvo agresivnog soja meningokoka te spriječiti njegovu transmisiju i pojavu sekundarnih slučajeva.

4. Zaključak

- Meningokokni meningitis se najčešće pojavljuje u djece od šest mjeseci do desete godine života. Taj oblik meningokokne infekcije može se pojaviti kao samostalna bolest ili se razvija u sklopu meningokokne sepse.
- Primjetna je sezonalnost kod učestalosti obolijevanja, pa je tako najveći broj oboljelih u trogodišnjem vremenskom razdoblju registriran u travnju (ukupno 10 oboljelih), dok bolesti skoro da i nema u nekim mjesecima, npr. srpanj.
- U odnosu na spol rezultati ukazuju da je meningitis češći kod muškog (57,1 : 42,9 %), a meningokokna sepsa kod ženskog spola (61,5 : 38,5%).
- S obzirom na geografsku lokalizaciju najveći broj oboljelih u Federaciji BiH registriran je u Tuzlanskoj (meningitis) i Unsko – sanskoj županiji (meningokokna sepsa).
- Najveći broj registriranih oboljelih oba spola zabilježen je u dobnoj skupini od 0 – 6 godina.
- Prosječan broj oboljelih od meningokokne bolesti u istraživanom trogodišnjem razdoblju iznosio je 11,6 godišnje. U istraživanom razdoblju bolest pokazuje trend opadanja broja oboljelih.
- Veliki značaj u nadzoru i kontroli meningokokne bolesti imaju između ostalog rano otkrivanje oboljelih, blagovremeno provođenje protuepidemijskih mjera, zdravstveno vaspitanje i edukacija ne samo opće populacije već i zdravstvenih profesionalaca jer meningokok može biti značajan uzročnik bolničkih infekcija kao i profesionalne ekspozicije zdravstvenih djelatnika.

5. Literatura

1. Anonimno. Epidemiološki bilteni, mjesečni bilteni o kretanju zaraznih bolesti. Sarajevo: Zavod za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine; 2016.
2. Anonimno. Epidemiološki bilteni, godišnja izvješća o kretanju zaraznih bolesti za 2012. godinu. Sarajevo: Zavod za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine; 2016.
3. Anonimno. Epidemiološki bilteni, godišnja izvješća o kretanju zaraznih bolesti za 2013. godinu. Sarajevo: Zavod za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine; 2016.
4. Anonimno. Epidemiološki bilteni, godišnja izvješća o kretanju zaraznih bolesti za 2014. godinu. Sarajevo: Zavod za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine; 2016.
5. Anonimno. Zakon o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti. Sarajevo: Službene novine Federacije BiH; 2005.

6. Cvetnić Ž, Ostojić M, Kvesić A. Mikrobiologija i parazitologija. Sveučilište u Mostaru; 2013. str. 45-48.
7. Kuzman I, ur. Infektologija za visoke zdravstvene škole. Zagreb: Medicinska naklada; 2012. str. 119-123.
8. Vasilj I. i sur. Odabrana poglavlja iz epidemiologije. Sveučilište u Mostaru: Mostar. 2012. str. 71-75; 137-139.