

JZU BOLNICA „SVETI VRAČEVI“ BIJELJINA

KOMISIJA ZA SPREČAVANJE I SUZBIJANJE INFEKCIJA POVEZANIH SA PRUŽANJEM
ZDRAVSTVENIH USLUGA



Bijeljina, decembar 2023. godine

**PRIRUČNIK ZA PREVENCIJU I KONTROLU INFEKCIJA POVEZANIH
SA ZDRAVTVENOM ZAŠTITOM**

Urednik: prof. dr Zlatko Maksimović

Bijeljina, decembar 2023. godine

Predgovor

Infekcije povezane sa pružanjem zdravstvenih usluga (intrahospitalne ili bolničke) infekcije u svijetu i kod nas predstavljaju veliki javno zdravstveni problem, koji je praćen sa zdravstvenim, etičkim, ekonomskim i pravnim posljedicama. Sprovođenjem mjera prevencije njihova učestalost se može smanjiti za dvije trećine. Ovim priručnikom želimo svim zaposlenima u JZU Bolnica „Sveti Vračevi“ na jasan i jednostavan način ukazati na glavne mjere prevencije i kontrole ovih infekcija. Takođe su ovdje na jednom mjestu objedinjene naše procedure i uputstva čija primjena vodi smanjenju učestalosti intrahospitalnih infekcija.

Prevencija i kontrola intrahospitalnih infekcija predstavlja ključni problem u kvalitetu zdravstvene zaštite. Intervencije mjerenja i unapređenja zdravstvene zaštite pacijenata u bolnicama zato moraju obuhvatiti i intrahospitalne infekcije kao važnu kategoriju. Oni koji se bave kontrolom kvaliteta zdravstvene zaštite u zdravstvenim ustanovama kontrolisanje treba da počnu kontrolom intrahospitalnih infekcija, jer bez njihove kontrole ishodi liječenja mogu biti ozbiljno ugroženi.

Priručnik je namijenjen osoblju bolnica, domova zdravlja, pacijentima i porodicama oboljelih. Nadamo se da će biti veliki doprinos smanjenju problema infekcija povezanih sa pružanjem zdravstvene zaštite.

Priručnik je dokaz posvećenosti menadžmenta i svih zaposlenih u Bolnici ka prevenciji i kontroli intrahospitalnih infekcija.

Urednik

Prof. dr Zlatko Maksimović

SADRŽAJ

PREDGOVOR	
1. DEFINICIJE INFEKCIJA POVEZANIH SA PRUŽANJEM ZDRAVSTVENIH USLUGA (INTRAHOSPITALNIH INFEKCIJA)	
2. ISTORIJAT IHI.....	
3. ZNAČAJ IHI	
3.1. Medicinske posljedice.....	
3.2. Ekonomske posljedice.....	
3.3. Pravne (legislativne) posljedice.....	
3.4. Etički problemi.....	
4. PITANJA KVALITETA ZDRAVSTVENE ZAŠTITE.....	
5. FAKTORI RIZIKA ZA NASTANAK IHI	
6. EPIDEMIOLOŠKI MODEL IHI.....	
6.1 Rezervoari zaraze	
6.2 Putevi prenošenja.....	
6.3 Dispozicija	
7. UZROČNICI IHI.....	
8. ORGANIZACIJA KONTROLE IHI.....	
9. KLASIFIKACIJA IHI.....	
10. ODGOVORNOSTI.....	
11. POSTUPAK ODRŽAVANJA HIGIJENE RADNIH PROSTORIJA I RADNIH POVRŠINA.....	
11.1. Svrha postupka	
11.2. Odgovorno lice.....	
11.3. Plan održavanja higijene	
11.4. Postupak sprovođenja mjera održavanja higijene	
11.5. Evidentiranje sprovedenih mjera održavanja higijene	
11.6. Izbor i priprema sredstava za čišćenje i dezinfekciju	
11.7. Postupanje sa vešom.....	
11.7.1. Prikupljanje i pranje nekontaminiranog veša	
11.7.2. Prikupljanje i pranje kontaminiranog veša	

11.7.3.	Postupanje sa čistim vešom .....	.....
11.8.	Deratizacija i dezinfekcija.....	.....
12.	POSTUPCI ZA ODRŽAVANJE HIGIJENE RUKU.....	.....
12.1.	Svrha postupka .....	.....
12.2.	Odgovorno lice .....	.....
12.3.	Opšte.....	.....
12.4.	Postupak higijenskog pranja ruku .....	.....
12.5.	Postupak higijenskog utrljavanja antiseptika u ruke .....	.....
12.6.	Postupak hirurške pripreme ruku.....	.....
13.	POSTUPCI ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA OSOBLJA BOLNICE.....	.....
13.1.	Svrha postupaka .....	.....
13.2.	Odgovorno lice.....	.....
13.3.	Korišćenje lične zaštitne opreme.....	.....
13.3.1.	Upotreba rukavica .....	.....
13.3.2.	Upotreba jednokratnih medicinskih ili hirurških maski za lice .....	.....
13.3.3.	Upotreba zaštitnih naočara i vizira .....	.....
13.3.4.	Upotreba zaštitnih kećelja .....	.....
13.3.5.	Upotreba zaštitnih navlaka za obuću (kaljače) .....	.....
13.3.6.	Upotreba zaštitnih kapa .....	.....
13.3.7.	Korišćenje medicinske odjeće i obuće (radne uniforme) .....	.....
13.4.	Zdravstveni nadzor nad zaposlenim licima i imunizacija. ....	.....
13.5.	Prevenција izlaganja virusima koji se prenose putem krvi.....	.....
13.5.1.	Postupak u slučaju prosipanja potencijalno infektivnog otpada .....	.....
13.5.2.	Postupak u slučaju izlivanja krvi i tjelesnih tečnosti koje sadrže krv .....	.....
13.5.3.	Postupak u slučaju izlivanja ostalih tjelesnih tečnosti .....	.....
13.6.	Profilaksa u slučaju izlaganja virusima koji se prenose putem krvi.....	.....
13.6.1.	Tretiranje mjesta izlaganja .....	.....
13.6.2.	Postupak u slučaju povrede korišćenim oštrim predmetom .....	.....
13.6.3.	Postupak u slučaju povrede hirurga ili drugog osoblja tokom operacije .....	.....
14.	POSTUPCI ZA SPRJEČAVANJE INFEKCIJA ZA VRIJEME RUKOVANJA UZORCIMA .....	.....
14.1.	Svrha postupka .....	.....
14.2.	Postupci za zaštitu zdravlja osoblja .....	.....
14.2.1.	Čišćenje površina za privremeno odlaganja uzoraka .....	.....
14.2.2.	Zaštita prilikom uzorkovanja biološkog materijala .....	.....
14.2.3.	Postupanje sa uzorcima za koje se zna ili sumnja da su zarazni .....	.....
14.2.4.	Uklanjanje prosutog uzorka .....	.....
14.2.5.	Kontinuirana edukacija o promjeni mjera za sprječavanje infekcija .....	.....

15. POSTUPCI STERILIZACIJE I DEZINFEKCIJE OPREME, PRIBORA, MEDICINSKOG MATERIJALA I TEKSTILA	
15.1. Svrha postupka	
15.2. Odgovorno lice	
15.3. Postupak pripreme instrumenata i dijelova medicinskih uređaja za sterilizaciju.....	
15.4. Postupak sterilizacije opreme, pribora, medicinskog materijala i tekstila	
15.5. Vođenje evidencije o sterilizaciji u autoklavu.....	
15.6. Postupanje sa sterilnom opremom, priborom, materijalom i tekstilom.....	
15.7. Kontrola sterilizacije u autoklavu.....	
15.8. Postupak dezinfekcije medicinske opreme i medicinskog materijala	
16. PRAVILA UPRAVLJANJA OTPADOM.....	
16.1. Svrha postupka	
16.3. Kategorizacija otpada	
16.4. Razvrstavanje otpada.....	
16.5. Sakupljanje i označavanje medicinskog otpada	
16.5.1. Sakupljanje i označavanje otpada koji sadrži oštre predmete	
16.5.2. Sakupljanje i označavanje infektivnog i potencijalno infektivnog medicinskog otpada	
16.5.3. Postupak sa hemijskim otpadom	
16.5.4. Postupak sa citotoksičnim i citostatskim otpadom	
16.5.5. Patoanatomski otpad	
16.5.6. Farmaceutski otpad	
16.5.7. Komunalni otpad	
16.6. Vođenje evidencija i izvještavanje.....	
17. POSTUPCI ZA OBEZBJEĐENJE MIKROBIOLOŠKE ISPRAVNOSTI HRANE	
17.1. Svrha postupka	
17.2. Odgovorno lice	
17.3. Zaštita hrane od uticaja okoline.....	
17.4. Uzimanje uzoraka hrane za ispitivanje sanitarne bezbjednosti	
17.5. Održavanje higijene i temperature frižidera	
17.6. Čišćenje i dezinfekcija bolničke kuhinje.....	
17.7. Mjere higijene osoblja zaposlenog u kuhinji.....	
17.8. Higijena ruku zaposlenih.....	
17.9. Radna odjeća zaposlenih.....	
17.10. Ulazak lica koja nisu radnici bolničke kuhinje.....	
17.11. Nadzor nad primjenom higijene u bolničkoj kuhinji.....	
18. POSTUPCI ZA OBEZBJEĐENJE ZDRAVSTVENO ISPRAVNE VODE.....	
18.1 Svrha postupka	
18.2. Odgovorno lice	

18.3. Redovno snabdijevanje zdravstveno ispravnom vodom	
18.4. Osiguranje zdravstveno ispravne vode u vanrednim okolnostima	
19. POSTUPCI ZA SPREČAVANJE INFEKCIJA U OPERACIONOJ SALI	
19.1. Svrha postupka	
19.2. Odgovorno lice	
19.3. Postupci za sprečavanje infekcija	
19.3.1. Osiguranje aseptičnog okruženja u operacionoj sali	
19.3.2. Politika kretanja kroz operacioni blok i operacionu salu	
19.3.3. Dezinfekcija živog tkiva i kože pacijenta	
19.3.4. Osiguranje aseptičnih postupaka u radu	
19.3.5. Uklanjanje otpadnog materijala iz operacione sale	
19.3.6. Politika postupanja sa pacijentima koji boluju od infektivnih bolesti	
20. POSTUPCI ZA OBEZBJEĐENJE ODGOVARAJUĆEG MIKROBIOLOŠKOG KVALITETA VAZDUHA	
20.1. Svrha postupka	
20.2. Odgovorno lice	
20.3. Nadzor nad sistemom za kondicioniranje vazduha	
20.4. Klasifikacija pacijenata u odnosu na rizik nastanka infekcije tokom trajanja građevinskih radova	
20.5. Preventivne mjere tokom trajanja građevinskih radova	
20.5.1. Mjere za smanjivanje oslobađanja prašine sa mjesta izvođenja radova	
20.5.2. Mjere zaštite pacijenata od izlaganja prašini	
20.5.3. Hemoprofilaksa	
20.6. Preventivne mjere po završetku građevinskih radova	
21. POSTUPCI ZA KONTROLU	
21.1. Svrha postupka	
21.2. Odgovorno lice	
21.3. Postupci za kontrolu infekcija multirezistentnim sojevima bakterija	
21.3.1. Formiranje liste rezervnih antimikrobnih lijekova	
21.3.2. Propisivanje i izdavanje rezervnih antimikrobnih lijekova	
21.3.3. Praćenje potrošnje antibiotika i učestalosti rezistencije mikroorganizama	
21.3.4. Izolacija pacijenata sa infekcijom uzrokovanom multirezistentnom	
21.3.5. Pronalaženje i eradikacija kliconoštva među pacijentima i osobljem	
21.3.6. Završna dezinfekcija prostora i površina nakon otpusta bolesnika	
22. POSTUPANJE U SLUČAJU JAVLJANJA INTRAHOSPITALNIH INFEKCIJA	
22.1. Svrha postupka	
22.2. Odgovornost	
22.3. Otkrivanje i prijavljivanje intrahospitalnih infekcija	

22.4. Epidemiološko istraživanje	
22.5. Mjere u slučaju javljanja sporadične intrahospitalne infekcije.....	
22.5.1. Mjere koje se preduzimaju prema oboljelim	
22.5.2. Mjere koje se preduzimaju prema okolini	
22.6. Postupanje u slučaju javljanja epidemije intrahospitalnih infekcija	
22.6.1. Utvrđivanje sumnje na postojanje epidemije	
22.6.2. Prijava epidemije	
22.6.3. Utvrđivanje i provođenje mjera za suzbijanje epidemije	
22.6.4. Odjava epidemije	
23. POSTUPCI ZA SPREČAVANJE PRENOSA SARS-CoV-2 VIRUSA	
23.1. Svrha postupaka	
23.2. Odgovorno lice	
23.3. Dodatni postupci za sprečavanje prenosa SARS-CoV-2 virusa.....	
23.3.1. Prilagođavanje organizacije rada Bolnice	
23.3.2. Informisanje korisnika usluga	
23.3.3. Primjena mjera predostrožnosti za sve pacijente i lica koja ulaze u Bolnicu	
23.3.4. Mjere fizičkog distanciranja	
23.3.5. Racionalna upotreba lične zaštitne opreme od strane osoblja Bolnice	
23.3.6. Dodatno održavanje higijene radnih prostorija i radnih površina	
23.3.7. Postupanje sa visokokontaminiranim vešom.....	
23.3.8. Postupanje sa tijelom umrlog lica	
24. PREPORUKE ZA PREVENCIJU INFEKCIJA OPERATIVNOG POLJA	
24.1. Preoperativna priprema pacijenta	
24.2. Preoperativna priprema operativnog tima.....	
24.3. Odnos prema inficiranim ili kolonizovanim članovima operativnog tima.....	
24.4. Antimikrobna profilaksa.....	
24.5. Intraoperativne mjere prevencije infekcija operativnog polja.....	
24.6. Čišćenje i dezinfekcija površina u operacionim salama.....	
24.7. Mikrobiološko uzorkovanje.....	
24.8. Sterilizacija.....	
24.9. Aseptične tehnike i operativne tehnike.....	
24.10. Briga o operativnom polju	
25.	
25.1. Propisivanje antibiotika.....	
25.2. Rana dijagnoza i liječenje bolesnika.....	

25.3.	Primjenjivati mjere prevencije infekcija.....	
26.	PREVENCIJA BOLNIČKIH PNEUMONIJA.....	
27.	PREVENCIJA INFEKCIJA POVEZANIH SA PRIMJENOM INTRAVASKULARNIH KATETERA.....	
27.1.	Uzimanje uzoraka za dijagnozu infekcija krvi.....	
27.2.	Postupak plasiranja centralnog venskog katetera.....	
27.3	Njega plasiranog CVK.....	
27.4.	Multidozna pakovanja lijekova.....	
27.5.	UVOĐENJE PERIFERNOG VENSKOG KATETERIZACIJOM	
28.	PREVENCIJA INFEKCIJA POVEZANIH SA URINARNOM KATETERIZACIJOM....	
28.1.	Plasiranje urinarnog katetera.....	
28.2.	Održavanje urinarnog katetera.....	
28.3.	Važno je znati i sledeće.....	
28.4.	Uzimanje uzoraka za analizu.....	
29.	PREVENCIJA INFEKCIJA POVEZANIH SA ENDOSKOPSKIM PROCEDURAMA	
29.1.	Mašinsko pranje.....	
29.2.	Ručno pranje.....	
29.3.	Čuvanje opreme.....	
29.4.	Ostale važne činjenice.....	
Prilog:	definicije intrahospitalnih infekcija.....	

1. DEFINICIJE INFEKCIJA POVEZANIH SA PRUŽANJEM ZDRAVSTVENIH USLUGA (INTRAHOSPITALNIH INFEKCIJA)

Infekcije povezane sa pružanjem zdravstvenih usluga (intrahospitalne ili bolničke infekcije, u daljem tekstu IHI) predstavljaju infekcije nastale u pacijenata i osoblja u bolnici ili tokom pružanja zdravstvene zaštite u nekoj drugoj zdravstvenoj ili socijalnoj ustanovi. Pored uslova koje slučaj infekcije mora ispunjavati prema anatomskoj klasifikaciji, a koji su pojedinačno dati u prilogu udžbenika, mora da ispunjava i jedan od sledećih uslova:

- Simptomi infekcije su se pojavili trećeg dana tekuće hospitalizacije ili kasnije (dan prijema=prvi dan), ili su se simptomi infekcije javili na dan prijema, pri čemu je od prethodnog otpusta iz neke bolnice za akutne poremećaje zdravlja proteklo manje od 48 sati;

ili

- Pacijent je hospitalizovan sa simptomima infekcije (ili su se oni manifestovali tokom prva dva dana od početka hospitalizacije), ili je pacijent primljen sa antimikrobnom terapijom infekcije koja ispunjava kriterijume za aktivnu infekciju operativnog mjesta, to jest infekcija se ispoljila u toku 30 dana od operacije, ako nije ugrađen implantat, ili pacijent ima duboku infekciju operativnog mjesta ili infekciju organa/prostora koja se ispoljila u toku godinu dana od operacije, ako je implantat ugrađen*;

ili

- Pacijent je hospitalizovan sa simptomima infekcije izazavnom bakterijom *Clostridium difficile* (ili su se simptomi javili tokom prva dva dana od početka hospitalizacije), pri čemu je od prethodnog otpusta iz bolnice za akutne poremećaje zdravlja proteklo manje od 28 dana;

ili

- Ako je neko invazivno medicinsko pomagalo (trahealni tubus, centralni/periferni venski kateter, urinarni kateter) plasiran prvog ili drugog dana od prijema, a simptomi infekcije se razvili prije trećeg dana hospitalizacije.

* Pream važećem planu i programu o mjerama za prevenciju i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite vremenski okvir za nastanak duboke infekcije operativnog mjesta ili infekciju organa/prostora ako je ugrađen implantat je godina dana. Prema definicijama intrahospitalnih infekcija Evropskog centra za prevenciju i kontrolu bolesti i Priručniku Definicije intrahospitalnih infekcija Instituta za javno zdravstvo Republike Srpske ovaj vremenski okvir je 90

dana. Dok ne dođe do usaglašavanja definicija iz važećeg Pravilnika sa pomenutom regulativom, u Bolnici će se pratiti pojava navedenih infekcija prema obadva vremenska okvira.

IHI se ispoljavaju kao lokalno ili sistemsko oboljenje (stanje), koje je rezultat reakcije organizma na prisustvo infektivnog agensa (jednog ili više) ili njihovih toksina, a koje u bolesnika nije bilo prisutno, niti je on bio u inkubaciji prilikom prijema u bolnicu ili neku drugu zdravstvenu ustanovu. Ovu definiciju ustanovili su stručnjaci iz Evropskog centra za kontrolu bolesti (ECDC) 2016. godine.

Infekcija se smatra intrahospitalnom:

- Ako je nastala u bolnici i postala evidentna 48 časova poslije prijema pacijenta u bolnicu, ili kasnije;
- Ako se utvrdi da je povezana sa hirurškom intervencijom, a ispolji se u toku 30 dana posle hirurške intervencije u slučaju da implantat nije ugrađen, ili u toku 90 dana ako je implantat ugrađen;
- Ako se ispolji poslije otpusta pacijenta iz bolnice, a epidemiološki podaci pokazuju da je nastala u bolnici;
- Ako je nastala u novorođenčeta kao rezultat prolaza kroz porođajni kanal majke;
- Ako je nastala kod zdravstvenog radnika kao posljedica rada u zdravstvenoj ustanovi, ili kod učenika ili studenata na praktičnoj nastavi;
- Ako je nastala kod posjetioca kao posljedica njihovog boravka u bolnici.

Infekcija i stanja se ne smatraju intrahospitalnom infekcijom ako se radi o:

- Komplikaciji ranije nastale infekcije ili produženja infekcije prisutne pri prijemu, osim ako promjena uzročnika ili znakova i simptoma ne ukazuje na nastanak nove infekcije;
- Kolonizaciji, odnosno prisustvu mikroorganizama (na koži, sluznicama, u otvorenim ranama ili u eksudatima i sekretima) koji ne prouzrokuju kliničke znake i simptome;
- Inflamaciji, stanju koje postaje kao odgovor tkiva na povredu ili stimulaciju nezaraznim (neinfektivnim) agensima, kao što su hemikalije i
- Infekciji novorođenčeta za koje se zna ili dokaže da je nastala transplacentarno (npr. toksoplazmoza, rubela, citomegalovirusna infekcija, sifilis).

Da bi se utvrdilo prisustvo bolničke infekcije i da bi se one klasifikovale potrebno je imati uvid u različite kombinacije kliničkih nalaza, laboratorijskih i drugih dijagnostičkih testova.

Uvid u klinički nalaz dobija se pregledom pacijenta ili odgovarajućih izvora podataka o zdravstvenom stanju pacijenta, kao što su temperature liste i istorije bolesti.

Laboratorijski testovi uključuju izolaciju uzročnika, dokazivanje antigena ili antitijela i mikroskopsko dokazivanje uzročnika.

Dopunski podaci dobijaju se drugim dijagnostičkim postupcima, kao što su rendgensko snimanje, ultrazvučna i kompjuterizovna tomografska ispitivanja, primjena magnetne rezonance, endoskopske procedure i histopatološka ispitivanja.

Kao prihvatljiv kriterijum za postavljanje dijagnoze bolničke infekcije, osim ako činjenice ne pokazuju suprotno, može se smatrati i direktna opservacija ordinirajućeg ljekara ili hirurga za vrijeme operacije, endoskopskog ispitivanja ili drugih dijagnostičkih procedura kao i kliničko prosuđivanje.

Ne postoji specifično vrijeme u toku hospitalizacije koje bi determinisalo jednu infekciju kao intrahospitalnu. Iz toga se izuzima nekoliko situacija koje su date u definicijama. Zato svaka infekcija mora biti individualno procjenjena kako bi se dokazala njena povezanost sa hospitalizacijom.

Epidemija intrahospitalne infekcije predstavlja pojavu intrahospitalnih infekcija izazvanih istim uzročnikom u broju koji prevazilazi uobičajenu učestalost u određenoj grupi pacijenata u datom vremenskom periodu. Intrahospitalne infekcije koje čine epidemiju epidemiološki su povezane, ne samo po mjestu i vremenu javljanja, već i po preduzetim postupcima u dijagnostici, njezi ili liječenju pacijenata.

Definicije intrahospitalnih infekcija koje se koriste za epidemiološki nadzor nisu namijenjene za druge svrhe i ne mogu se koristiti za kliničku dijagnozu ili u svrhu određivanja terapije.

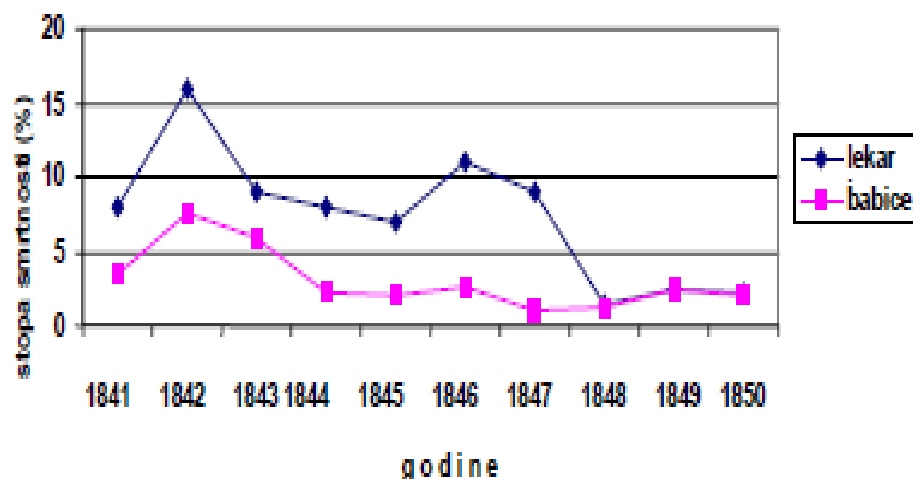
2. ISTORIJAT IHI

Riječ **epidemiologija** potiče od grčkih riječi *επι (epi) = na*, *δημος (demos) = narod* i *λογος (logos) = izučavanje*, tako da bi najjednostavnija definicija epidemiologije bila: *Izučavanje onoga što se svaljuje na ljude*. Postoji bezbroj definicija epidemiologije, a najčešće korišćena sa manjim ili većim modifikacijama je slijedeća definicija:

Epidemiologija je nauka koja izučava učestalost, rasprostranjenost i determinante stanja i događaja povezanih sa zdravljem u određenoj populaciji i primjenjuje rezultate tih istraživanja u prevenciji i suzbijanju zdravstvenih problema.

Epidemiologija IHI je mlađa grana epidemiologije zaraznih bolesti, koja se bavi izučavanjem IHI i njihovom prevencijom i suzbijanjem.

. Problem IHI javio se sa uvođenjem institucije bolničkog liječenja. Infekcije su se u bolnicama širile poput požara, kao npr. kolera, variola i difterija na infektivnim odjeljenjima. Savremena hirurgija je nastajala na teritoriji Evrope tokom predhodnih vijekova, a prije 160 godina infekcije operativnog mjesta su bile tako česte da se gnojenje operativnog mjesta smatralo pozitivnom reakcijom organizma na povredu i pored toga što je dvije trećine amputacija ekstremiteta imalo smrtni ishod zbog infekcije. O uzrocima i načinima širenja IHI znalo se malo, a o dezinfekciji, sterilizaciji, aseptičnim tehnikama gotovo ništa. Za razvoj bolničke epidemiologije zaslužan je mađarski ljekar Ignac Filip Semelva (1818-1865). Davne 1847. godine kao mlad ginekolog Semelva je radio u Beču i zapazio veću smrtnost porodilja od puerperalne sepse u porodilištu u kojem su radili ljekari i studenti medicine (9,9%) u odnosu na porodilište u kojem su porode obavljale babice (3,4%). Ljekari i studenti su u porođajne sale dolazili direktno iz obdukcione sale. Kod jednog ljekara koji se u toku obdukcije porodilje umrle od puerperalne sepse posjekao, dobio sepsu i umro, konstatovane su na obdukciji promjene identične promjenama kod umrle žene. To je navelo Semelva da postavi hipotezu da ljekari i studenti koji rade najpre u obdukcionalnoj sali, a zatim u porodilištu, prenose oboljenje sa umrlih žena na porodilje svojim rukama. Do ovog zaključka je došao primjenom epidemiološkog metoda, a ne pomoću mikrobioloških ispitivanja, koja danas možemo sprovesti. Uveo je obavezno pranje ruku u vodenom rastvoru hlora pri pregledu porodilja. Na taj način je vrlo brzo uspio da snizi smrtnost porodilja od puerperalne sepse, što je prikazano na grafikonu 1.



Slika 1. Stopa smrtnosti od infekcija kod porodilja u Univerzitetnoj bolnici u Beču, Austrija, 1841-1850.

Bez obzira na dobre rezultate Semelweisovo otkriće je dugo osporavano i priznato tek nakon njegove smrti.

Tokom 1867. godine Džozef Lister uvodi antiseptičke principe, koristeći karbolnu kiselinu u operacionoj sali.

Novo razdoblje razvoja epidemiologije IHI nastaje sredinom XX vijeka, kada se registruju IHI izazvane penicilin rezistentnim stafilokokama. Tih godina počinju se osnivati i prvi timovi za IHI (Velika Britanija), a počinje i razvoj prvog programa za prevenciju i kontrolu IHI u SAD-u.

Međutim, i pored velikog napretka u poznavanju epidemiologije IHI, one i danas predstavljaju značajan zdravstveni problem u razvijenim zemljama, a još veći u zemljama u razvoju i nerazvijenim zemljama.

3. ZNAČAJ IHI

Intrahospitalne infekcije predstavljaju globalni javno-zdravstveni problem, prisutan u svim sistemima sa nizom značajnih posljedica kao što su: medicinske, ekonomske, etičke, zakonske i druge. Ove infekcije postaju vidljive počev od 48 časova i više od prijema u zdravstvenu ustanovu.

3.1. Medicinske posljedice

Prateći osnovnu bolest, IHI mogu uzrokovati različit stepen komplikacija kod bolesnika. Najčešće su to prolazne komplikacije koje na kraju budu izliječene. Međutim, mogu postati veći

problem od osnovne bolesti i uzrokovati trajne posljedice kao što je invalidnost ili čak smrt. Dakle, bolničke infekcije predstavljaju značajan uzrok dodatnog morbiditeta i mortaliteta u bolnicama. Tako se u Evropskoj uniji godišnje registruje oko 4 miliona bolničkih infekcija, koje direktno uzrokuju oko 37.000 smrtnih ishoda. U SAD-u je godišnji broj bolničkih infekcija između 1,7 i 2 miliona, sa oko 100.000 smrtnih slučajeva. U zemljama u razvoju, učestalost bolničkih infekcija je još veća. U razvijenom dijelu svijeta učestalost IHI se kreće od 5 do 10%, tj. 5-10 infekcija na 100 ulaznih pacijenata. U zemljama u razvoju stopa iznosi 25% i više. U nerazvijenim zemljama raste broj IHI krvi, gastrointestinalnih i postoperativnih infekcija rana.

IHI izazivaju bol, patnju, depresiju i stres kod oboljelih. Mjeri se i njihov uticaj na kvalitet života, odsustovanje sa posla, iz škole i potrošnju lijekova.

Distribucija IHI prema natomskoj lokalizaciji u razvijenim zemljama svijeta ukazuje na najveću učestalost infekcija urinarnog trakta (35%), a zatim slijede infekcije operativnog mjesta (25%), infekcije krvi (10%), pneumonije (10%) i 20% čine ostale infekcije.

Sepsa povezana sa upotrebom vaskularnog katetera i pneumonija povezana sa upotrebom vještačke ventilacije su uzrok više od 2/3 smrti nastalih zbog IHI i 5 puta su smrtonosnije od svih ostalih tipova IHI. Infekcije urinarnog sistema i infekcije operativnog mjesta su učestalije, ali su praćene sa manjom stopom smrtnosti. IHI su osmi vodeći uzrok smrti u SAD-u. U SAD-u su infekcije krvi povezane sa 260.000 izgubljenih godina života (YLL) na godišnjem nivou.

Produženje hospitalizacije zbog bolničkih infekcija varira između 5 i 29,5 dana. Npr. sepsa povezana sa korišćenjem centralnog vaskularnog katetera produžava boravak u bolnici za 10 do 20 dana, a infekcije operativnog mjesta za 7 – 11 dana. U razvijenim zemljama IHI prosječno produžavaju boravak u bolnici od 10 do 14 dana.

3.2. Ekonomske posljedice

Mjerenje cijene IHI je teško i njihov finansijski uticaj je različit u različitim zdravstvenim sistemima.

Ipak, brojne studije su pokazale moguću veličinu problema. Plowman i saradnici su u Velikoj Britaniji pratili 4000 odraslih bolesnika u jednoj opštoj bolnici u periodu od 1994. do 1995. godine. U Plowmanovoj studiji, 7,8% bolesnika imalo je IHI, dok je dodatno 19% bolesnika imalo IHI koja nije bila ustanovljena tokom ležanja u bolnici. Bolesnici sa IHI ostali su u bolnici oko 2,5 puta duže nego neinficirani bolesnici, u prosjeku 11 dodatnih dana. Ti su bolesnici imali povećanu cijenu bolničkog liječenja, oko 2,8 puta veću nego neinficirani

bolesnici, a što je koštalo oko 3.000 funti (\$ 5.000) po slučaju. Procijenjeni trošak IHI u Plowmanovoj studiji bio je 3,6 miliona funti (\$ 5,8 miliona).

U Evropi se procjenjuju na 7 milijardi US dolara uključujući samo direktne troškove uzrokovane sa dodatnih 16 miliona bolničkih dana.

Procjene ovih troškova u SAD-u se kreću godišnje od 6,5 milijardi US dolara do 8,9 milijardi US dolara za samo pet najčešćih infekcija, pri čemu ukupnim troškovima najviše doprinose infekcije hirurškog mjesta (33,7%), zatim pneumonije povezane sa mehaničkom ventilacijom (31,6%), sepsa povezana sa upotrebom centralnog venskog katetera (18,9%), *Clostridium difficile* infekcija (15,4%) i infekcije urinarnog trakta povezane sa upotrebom katetera (<1%).

Informacije su veoma oskudne kada su u pitanju zemlje sa niskim i srednjim prihodima, gdje se finansijski troškovi koji se mogu pripisati IHI lošije i promjenjivo prijavljuju.

Dodatni značaj IHI daje rastuće širenje sojeva rezistentnih na antibiotike, koje predstavlja stalnu prijetnju javnom zdravlju. Centri za kontrolu bolesti procjenjuju da je, samo u SAD-u, barem 2 miliona oboljenja i 23.000 smrtnih slučajeva godišnje uzrokovano bakterijama rezistentnim na antibiotike. Pokazalo se da su troškovi značajni. Cox i saradnici procijenili su da su dodatni troškovi, nastali velikom epidemijom meticilin-rezistentnog *S. aureus* (MRSA) u trogodišnjem periodu u engleskoj okružnoj bolnici bili 400.000 funti (\$ 640.000). Manja epidemija MRSA košta 7000 funti, međutim, epidemija uzrokovana mnogostruko rezistentnom gram-negativnom infekcijom povećala je trošak za oko 35.000 funti (\$ 56.000) (cijene iz 1990. god.). Kim i saradnici mjerili su cijenu MRSA u svojoj bolnici i izračunali da je MRSA koštala sve kanadske bolnice 42-59 miliona kanadskih dolara godišnje.

U studiji o djelotvornosti kontrole IHI (SENIC) od 1974-1983. godine, bolnice u SAD-u, koje su imale jednu sestru za kontrolu infekcije na 250 kreveta u punom radnom vremenu i ljekara za kontrolu infekcija, umjereno intenzivan nadzor i sistem za izvještavanje hirurga o učestalosti infekcija rana, smanjile su svoju stopu bolničkih infekcija za 32%.

3.3.Pravne (legislativne) posljedice

Pozitivno zakonodavstvo u najvećem broju zemalja definiše obaveze zdravstvenih ustanova na zaštiti zdravlja pacijenta-korisnika kao i zaposlenih, posebno u oblasti dodatnog eksponiranja rizicima i opasnostima. IHI često dovode do kršenja ove obaveze i čest su predmet sudskih sporova.

3.4. Etički problemi

Glavni razlog za postojanje zdravstvenog sistema i za pružanje medicinskih usluga je postići pozitivne promjene u zdravlju pacijenata, a svesti na minimum sve rizike koji tokom pružanja medicinskih usluga mogu da nastanu. Sadašnja saznanja govore da je bolnicu bez rizika nemoguće izgraditi kao i da je praktično nemoguće govoriti o iskorjenjivanju ili eliminaciji IHI. Zdravstveni radnici u situaciji postojanja objektivnog rizika u okviru svoje profesije čine sve da ga svedu u granice "prihvatljivog" i to ne samo što je neki rizik do te mjere neizbježan da se mora prihvatiti, već, zbog toga što je izolovana aktivnost zdravstvenih radnika često nedovoljna da riješi razlog njegovog postojanja.

4. PITANJA KVALITETA ZDRAVSTVENE ZAŠTITE

Kontrola IHI predstavlja ključni problem u kvalitetu zdravstvene zaštite. Intervencije mjerenja i unaprijedjenja zdravstvene zaštite pacijenata u bolnicama zato moraju obuhvatiti i IHI kao važnu kategoriju. Oni koji se bave kontrolom kvaliteta zdravstvene zaštite u zdravstvenim ustanovama svoju kontrolu trebaju početi kontrolom IHI, jer bez kontrole IHI ishodi ličenja mogu biti ozbiljno ugroženi.

5. FAKTORI RIZIKA ZA NASTANAK IHI

Poznavanje faktora rizika za nastanak IHI predstavlja preduslov za njihovu prevenciju. Faktori rizika za nastanak IHI uključuju faktore vezane za samog pacijenta (starost, pol, kompromitovan imuni sistem, komorbiditet...), faktore vezane za terapijski pristup (invazivne procedure koje oštećuju normalne odbrambene mehanizme domaćina, kao što su urinarni i vaskularni kateteri, mehanička ventilacija itd., neracionalna antibiotska terapija...) i faktore vezane za način rada zdravstvenih radnika (primjena mjera za kontrolu infekcije).

Faktori rizika za nastanak IHI variraju u zavisnosti od vrste bolnice i vrste odjeljenja na kojem je pacijent hospitalizovan.

Pacijenti u jedinicama intenzivne njege su posebno izloženi mnogobrojnim faktorima rizika. Iako na većinu faktora rizika, koji se tiču samog pacijenta, ne možemo uticati, neophodno je njihovo poznavanje, jer će zdravstveni radnici sa posebnim oprezom postupati sa pacijentima koji imaju rizike. Studije provedene u bolnicama zemalja sa visokim prihodima su pokazale da su najčešći faktori rizika: starost preko 65 godina, prijem kao hitno stanje ili u jedinicu intenzivne njege, hospitalizacija duža od sedam dana, upotreba centralnog vaskularnog katetera, urinarnog katetera ili endotrahealnog tubusa, hirurška intervencija, imunosupresija indukovana traumom,

neutropenija, rapidno ili krajnje fatalna bolest (prema McCabe-Jackson klasifikaciji) te umanjen funkcionalni status ili koma.

U srednje razvijenim i nerazvijenim zemljama, osim navedenih, identifikovani su i drugi faktori rizika za nastanak IHI kao što su malnutricija, uzrast ispod jedne godine, niska porođajna težina, parenteralna ishrana, kao i dvije ili više osnovnih bolesti. Značajni faktori rizika u ovim zemljama su i nedostatak finansijske podrške, nedovoljan broj treniranog osoblja uključenog u kontrolu infekcije, manjak zdravstvenih radnika u bolničkim odjeljenjima i nedovoljni kapaciteti opreme i sredstava za rad.

6. EPIDEMIOLOŠKI MODEL IHI

6.1 Rezervoari zaraze

Najznačajniji rezervoari IHI su pacijenti, bolničko osoblje, učenici i studenti na praktičnoj obuci, posjetioци pacijenata i bolnička sredina (prvenstveno vođeni rastvori, sistemi za ventilaciju, sistemi za infuziju, intravenozni kateteri i dr).

6.2 Putevi prenošenja

Od puteva širenja najviše značaja, kao najčešći, imaju kontakt preko kontaminiranih ruku i Fligeove kapi, a zatim kontakt preko predmeta zajedničke upotrebe, naročito instrumenata i aparata koje nije moguće uvijek dezinfikovati. Inokulacionim putem mogu se prenijeti HBV, HIV i drugi uzročnici koji se prenose putem krvi. Ostali putevi imaju manji značaj.

6.3 Dispozicija

Skлонost pacijenata prema bolničkim infekcijama je velika. Posebno su osjetljiva novorođenčad, naročito prijevremeno rođena djeca kod koje je smrtnost najveća, hirurški pacijenti, pacijenti u odjeljenjima intenzivne njege i pacijenti sa smanjenim imunitetom.

7.UZROČNICI IHI

Najčešći uzročnici IHI su bakterije, ali uzročnici mogu biti i virusi (hepatitis B, hepatitis C, rotavirus, respiratorni sincicijalni virus, enterovirusi, virus uzročnik SARS-a...), paraziti (*Giardia lamblia*), gljive (*Candida albicans*, *Aspergillus* spp., *Cryptococcus neoformans*, *Cryptosporidium*), ektoparaziti (*Sarcoptes scabiei*). Posljednjih godina se ističe i značaj priona.

Bakterije normalne flore pacijenata mogu izazvati infekciju kod osoba sa oslabljenim prirodnim mehanizmima odbrane, kao što je infekcije povezane sa vaskularnim kateterima izazvane koagulaza negativnim stafilokokom sa kože. Slično nastaju i urinarne infekcije, koje izaziva *Escherichia coli* porijeklom iz gastrointestinalnog trakta.

Patogene bakterije imaju izražene faktore virulencije i izazivaju infekciju kod domaćina, bilo sporadično, bilo epidemijski, bez obzira na prirodne mehanizme odbrane.

Veliki problem po pitanju uzročnika IHI predstavlja njihova rezistencija na antibiotike, a mehanizmi ove pojave su upravo objašnjeni na IHI.

Među značajnim bakterijama koje najčešće uzrokuju intrahospitalne infekcije ističu se Gram pozitivni multirezistentni patogeni, kao što su meticilin-rezistentni *Staphylococcus aureus* (MRSA) i vankomicin-rezistentni *Enterococcus* spp. (VRE) te Gram negativni sojevi *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas* spp. i *Acinetobacter baumannii*, koji produkuju prošireni spektar β -laktamaza (ES β L). Intrahospitalne infekcije izazvane bakterijom *Clostridium difficile* su, takođe, česte i ponekad fatalne.

U studijam prevalencije, koje su took 2011.-2012. godine provedene u okviru Evropske unije zaključeno je da u ukupno gledano najučestaliji uzročnici IHI *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus* species, koagulaza-negativni stafilokoki i *Candida* species. Najučestaliji uzročnik intrahospitalne dijareje je *Clostridium difficile*. U četvrtoj nacionalnoj studiji prevalencije bolničkih infekcija, koja je u okviru ECDC sprovedena u Srbiji, kod 70,9% infekcija identifikovani su uzročnici, od kojih su bile najzastupljenije enterobakterije (37,9%), gram negativni nefermetativni bacilli (27,0%) i gram pozitivne koke (22,7%). Anaerobni bacilli su bili zastupljeni sa 11%, gljivice 1%, gram pozitivni bacilli sa 0,3% i drugi paraziti 0,2%. *Klebsiella* spp. je bila najčešće izolovan bakterijski uzročnik (16,7%), a zatim slijede *Acinetobacter* spp. (15%), *Clostridium difficile* (11%), *Pseudomonas aeruginosa* (10,5%), *Escherichia coli* (8,8%), *Enterococcus* spp. (8,7%), *Proteus* spp. (6,8%), *Staphylococcus aureus* (6,5%). Koagulaza negativne stafilokoke su bile zastupljene sa 5,2%.

Kada je u pitanju rezistencija uzročnika IHI tokom studije u zemljama Evropske unije zabilježena je rezistencija na meticilin kod 41,2% *Staphylococcus aureus* izolata, rezistencija na vankomicin kod 10,2% izolovanih enterokoka, rezistencija na cefalosporine treće generacije kod 33,4% enterobakterija (najveća kod *Klebsiella pneumoniae* izolata), a rezistencija na karbapeneme kod 7,6% enterobakterija, 31,8% *Pseudomonas aeruginosa* i 81,2% izolata *Acinetobacter baumannii*.

Kada je u pitanju Republika Srbija, među izolatima *Staphylococcus aureus*-a 28,2% je bilo rezistentno na meticilin (MRSA), dok su izolati *Enterococcus spp.* u 33,3% bili rezistentni na vankomicin (VRE). Enterobakterije su bile rezistentne u 64,8% na cefalosporine treće generacije i u 26,3% na karbapeneme. Studijom je takođe utvrđena visoka stopa rezistencije na karbapeneme među izolatima *Pseudomonas aeruginosa* (57,1%) i *Acinetobacter spp.* (90%).

Poredak najučestalijih uzročnika u SAD-u ukazuje da je najučestaliji uzročnik intrahospitalnih infekcija je *Clostridium difficile*, a zatim *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* i *Escherichia coli*.

Kod infekcija operativnog mjesta u SAD-u najučestaliji uzročnik je *Staphylococcus aureus* je najčešći uzročnik infekcija operativnog mjesta, od kojih gotovo polovina (49,2%) izolata predstavlja meticilin-rezistentni *Staphylococcus aureus* (MRSA).

Sistematski pregled i meta-analiza studija sprovedenih u zemljama u razvoju, u periodu 1999–2010. godine, pokazuju da je najčešći uzročnik intrahospitalnih infekcija *Staphylococcus aureus*, a zatim *Acinetobacter spp.* Podaci o antimikrobnoj rezistenciji su oskudni, ali informacije iz nekoliko studija pokazuju da je procenat meticilin-rezistentnog *Staphylococcus aureus* 54%.

Era antibiotika traje više od 80 godina, a mi smo danas suočeni sa problemom antibiotske rezistencije, suočeni sa penicilin rezistentnim pneumokokom, multirezistentnom tuberkulozom, meticilin rezistentnim *Staphylococcus aureus* – om (MRSA), sve virulentnijim izolatima bakterije *Clostridium difficile*. Takođe se bilježi eksplozija infekcija sa vankomicin rezistentnim enterokokama, rezistencija gram-negativnih bakterija na hinolone i treću generaciju cefalosporina. Raste rezistencija na ceftriakson, pa više koristimo karbapeneme, a raste i rezistencija *S. aureus*-a na vankomicin.

Svako nepotrebno korištenje antibiotika je važno, jer tako veliko korištenje vodi selekciji rezistentnih sojeva. Dobra izolacija i pranje ruku smanjuju rasprostiranje bakterija, smanjuje se transmisija i obolijevanje, posljedično upotreba antibiotika, a samim tim i antibiotska rezistencija.

Važno je odmah na ulazu u sistem izolovati pacijenta sa bolničkom infekcijom.

Na nivo rezistencije u bolnicama utiču tri parametra:

- 1) Koliko je prijema u instituciju.
- 2) Kolika je selekcija.
- 3) Koliko je prisutna kontrola infekcije.

Za infekcije MRSA najvažnija je kontrola infekcije, zatim ulaz pozitivnih slučajeva u bolnicu.

Nasuprot MRSA na gram-negativne bakterije više utiču:

- 1) Korištenje antibiotika.
- 2) Ulazno opterećenje.

Tri područja za kontrolu infekcije su slijedeća:

- 1) Minimizirati upotrebu antibiotika.
- 2) Maksimizirati pranje ruku, poboljšati praksu izolacije, spriječiti transmisiju sa novih pacijenata.
- 3) Razvoj sistema identifikacije i brze izolacije novih pacijenata koji mogu importovati rezistentni patogen.
- 4) Razvoj smjernica za promjene u empirijskoj terapiji i preoperativnoj praksi.

8. ORGANIZACIJA KONTROLE IHI

a. Istorijat nadzora nad intrahospitalnim infekcijama

Nadzor nad IHI se definiše kao stalno prikupljanje (otkrivanje i registrovanje), obrađivanje, upoređivanje, tumačenje i dostavljanje podataka o IHI, a cilj mu je njihova kontrola i prevencija. Na ovaj način se obezbjeđuju neophodni podaci za otkrivanje inficiranih pacijenata, određivanje učestalosti i rasprostranjenosti IHI, određivanje faktora rizika koji dovode do nastanka infekcija i određivanje i praćenje efektivnosti mjera za njihovo sprečavanje i suzbijanje.

Među zemljama sa najbolje organizovanim sistemom nadzora nad BI su Sjedinjene Američke Države (SAD), gdje je razvijen Nacionalni sistem nadzora nad bolničkim infekcijama (National Nosocomial Infections Surveillance, NNIS), koji se izvodi na dobrovoljnoj osnovi. Sa ovakvim nadzorom u SAD-u se krenulo još 1970 – te godine u 62 bolnice u 31 državi, da bi 1999. godine u projekat bilo uključeno 285 bolnica u 42 države SAD – a. Nadzor nad BI u SAD-u dao je ohrabrujuće rezultate, tako da je u periodu 1990 – 1999. godine značajno smanjen broj pojedinih BI: urinarnih, respiratornih i bolničkih infekcija krvi.

ama načinu prikupljanja podataka, nadzor može biti aktivan i pasivan.

Pasivni nadzor je nadzor od strane osoblja koje nije zaduženo za kontrolu infekcije, baziran na laboratorijskim podacima, podacima iz medicinske dokumentacije, prijavljivanja infekcije od strane ljekara ili medicinskih sestara, i ima nisku senzitivnost, procijenjenu na 14-34%. Zbog toga se preporučuje korištenje neke od formi aktivnog nadzora, studije incidencije ili studije prevalencije, koje su od izuzetnog značaja za sprečavanje intrahospitalnih infekcija.

Kod **aktivnog epidemiološkog nadzora** posebno edukovano i angažovano osoblje ciljano dolazi na odjeljenja i prikuplja podatke.

Podjela epidemiološkog nadzora može se izvršiti i na osnovu obima prikupljenih podataka i to na ciljani i sveobuhvatni.

Ciljanim epidemiološkim nadzorom prikupljaju se podaci potrebni za rješavanje nekog problema, koji je unaprijed definisan, pa se tako prikupljaju podaci iz određenih odjeljenja, određenih kategorija pacijenata ili podaci u vezi sa određenim medicinskim procedurama.

Sveobuhvatnim epidemiološkim nadzorom nad intrahospitalnim infekcijama podaci se prikupljaju o svim infekcijama, u cijeloj bolnici/odjeljenju i kod svih pacijenata. Ovaj nadzor može biti:

- Neprekidan
- Ograničen
- Povremen

Neprekidan sveobuhvatni epidemiološki nadzor podrazumijeva neprekidno prikupljanje svih relevantnih podataka o IHI. Tako se obezbjeđuje veliki broj podataka, stanje se kontinuirano sagledava, otkrivaju se epidemije IHI. Međutim, ona ima svoje mane, jer je nophodan veliki broj ljudi i potrebno je mnogo vremena. Osim toga, postoji prijetnja da on posatne sam sebi cilj i da se pretvori samo u prikupljanje podataka i izgubi svoju svrhu.

Rotirajući sveobuhvatni epidmiološki nadzor podrazumijeva prikupljanje podataka n jednom odjeljenju u trajanju od mjesec do tri mjeseca. Nakon toga se prelazi an neko drugo odjeljenje i sukcesivno dalje na slijedeće odjelnje za koje je Komisija odredila da će biti obuhvaćeno nadzorom.

Povremeni sveobuhvatni epidemiološki nadzor predstavlja povremeni snimak trenutne situacije. Sprovodi se po tipu studije prevalencije, a sprovodi ga obučen tim. Podaci se prikupljaju za sve pacijente koji se nalaze u bolnici u trenutku nadzora i trebalo bi da se jedno odjeljenje završi za jedan dan, a bolnica za nekoliko dana, što zavisi od veličine bolnice. Ovaj nadzor obezbjeđuje podatke o učestalosti pojedinih IHI, učestalosti po odjeljenjima, vrstama uzročnika, njihovoj rezistenciji. Međutim, ovim nadzorom ne možemo povezivati faktore rizika sa infekcijama, niti otkrivati epidemije. S obzirom na to da se radi o jednostavnom metodu, koji se brzo i lako sprovodi, pogodan je za zemlje sa oslabljenim resursima.

Baze za prikupljanje podataka o IHI igraju važnu ulogu, bez obzira kojim metodom smo prikupljali podatke. Kada se sprovode nacionalne sudije prevalencije u okviru ECDC, koristi se specijalno pripremljena baza HelicsWinNetPPS, a tabele sa strukturom podataka SP za fajlove koje treba aploudovati na TESSu dostupne su u posebnom Exel dokumentu.

TESSu format za podatke o mikroorganizmima i rezistenciji prati „bug-drug“ kao u *EARS-Net*, *HAI-Net SSI and HAI-Net ICU*. Razlozi su slijedećei: 1) dosljednost sa ostalim podacima u *TESSu*

i 2) da bi se omogućila promjena u antimikrobnih amrkera u budućim verzijama protokola. U trenutnom protokolu ECDC studije preavlencije podaci se direktno prikupljaju u formatu *bug-drug*, što omogućava analizu podataka tačno onako kako stoji u izvještaju u *EARS-Net-a*.

Za potrebe drugih vrsta nadzora osoblje može dizajnirati posebne upitnike I bazu podataka u SPSS-u, koja omogućava analizu prikupljenih podataka.

Podatke je potrebno analizirati po vremenu, mjestu događaja ipovezivati faktore sa nastankom IHI.

b. Epidemiološki nadzor nad intrahospitalnim infekcijama kroz studije incidencije

Kontinuirani prospektivni nadzor nad bolničkim infekcijama predstavlja zlatni standard i zahtijeva veće angažovanje istraživača nego kod studija prevalencije, više vremena i veća finasijska sredstva. Najčešće se sprovodi samo u izabranim jedinicama sa visokim rizikom (npr. jedinice intenzivne njege) ili u ograničenim vremenskim periodima, fokusirajući se na izabrane infekcije. Ove studije mogu trajati i čitavu godinu. Kada su u pitanju ove studije, neophodno je postoji sistem nadzora i poslije otpusta (post-discharge surveillance), imajući u vidu definicije intrahospitalnih infekcija. Tako se površne infekcije operativnog mjesta mogu manifestovati 30 dana nakon operacije ako nije ugrađen implantat, ili do 90 dana, ako je implantat ugrađen. Infekcije izazavane sa bakterijom *Cl. Difficile* smatraće se intrahospitalnim, ukoliko su se manifestovale do 28 dana po otpustu. Prema tome, zbog prospektivnog praćenja i potrebe nadzora i nakon otpusta, ove studije zahtijevaju mngo više truda i učešće većeg broja ljudi. Komisija za IHI svake bolnice treba da procijeni za koju vrstu nadzora ima kapacitete, od koje vrste nadzora će imati najviše koristi, koje infekcije su prioritet i to treba da planira u tekućoj godini.

c. Epidemiološki nazor nad intrahospitalnim infekcijama kroz studije prevalencije

Studije prevalencije bolničkih infekcija su jednostavnije za izvođenje, imaju manje potrebe za resursima uz mogućnost uključivanja većeg broja bolnica u kraćem vremenskom periodu i bržu analizu podataka sa povratnim informacijama. Od strane Svjetska zdravstvena organizacije zvanično su prihvaćene 1981. god.

Za studiju prevalencije neophodno je koristiti standardizovanu metodologiju i međunarodno utvrđene definicije infekcija.

Evropski centar za kontrolu bolesti (ECDC) je 2008. godine izvršio analizu 17 nacionalnih i regionalnih studija prevalencije bolničkih infekcija i upotrebe antibiotika u evropskim zemljama. Značajne metodološke razlike između protokola su otežavale poređenje ili objedinjavanje podataka, te se ukazala potreba za izradu zajedničkog protokola na nivou Evropske unije. ECDC je razvio Protokol za izvođenje studije prevalencije bolničkih infekcija i upotrebe antibiotika u bolnicama za akutnu njegu, u periodu od 2009. do 2011. godine. Prva sveobuhvatna ECDC studija prevalencije, prema zajedničkom protokolu za nivo Evropske unije, provedena je u tri navrata: maj-juni 2011. godine, septembar-oktobar 2011. i maj-juni 2012. godine.

Studija prevalencije se, kao metod izbora, posebno preporučuje za zemlje sa smanjenim resursima, mada je sprovode i mnoge razvijene zemlje (Španija, Velika Britanija, Norveška, Italija, Belgija, Češka, Njemačka i dr.). Provede ih ili svake godine (npr. Španija) ili svakih nekoliko godina, jer je zapaženo da se na taj način vrši edukacija zdravstvenog osoblja i povećava motivacija za rad na problemu intrahospitalnih infekcija.

U našem okruženju je krajem 2017. godine u Srbiji u okviru ECDC sprovedena IV nacionalna studija prevalencije bolničkih infekcija. U studiji je učestvovalo 65 bolnica i studija je obezbijedila veliki broj važnih podataka, kao što su učestalost i vrste bolničkih infekcija, njihovi uzročnici, rezistencija, dužina davanja hirurške profilakse, uporeba antibiotika, vrste primjenjivanih antibiotika. Ova studija je ukazala na veliki problem dužine hirurške profilakse, veliku upotrebu antibiotika i enslavno drugo mjesto u Evropi po rezistenciji uzročnika bolničkih infekcija. U relativno kratkom vremenskom periodu prikupljeni su važni podaci, koji Ministarstvu zdravlja ove zemlje služe sada za rješavanje starteški važnih pitanja.

Studija se izvodi tako što se u jednom danu uradi nadzor na jednom odeljenju. Ukoliko je predmet nadzora cijela bolnica, onda nadzor treba provesti u što kraćem roku, po mogućnosti u jednoj nedelji, a sve u zavisnosti od veličine bolnice. Registruju se sve IHI koje su aktivne u trenutku nadzora kod pacijenata koji su an dan studije hospitalizovani. Tim za nadzor nad IHI pregleda medicinsku dokumentaciju, razgovara sa osobljem, pacijentima itd i donosi zaključke o prisustvu IHI.

U Republici Srpskoj i pored brojnih preporuka, još uvijek nije uspostavljen nacionalni sistem nadzora nad IHI. U zemljama sa smanjenim resursima se posebno preporučuje studija prevalencije, mada je sprovode i razvijene zemlje, jer doprinosi edukaciji osoblja i prevenciji IHI. Ove studije su lake za izvođenje i relativno su jeftine. One omogućavaju brzo definisanje prioriteta u bolnici i određivanje mjera prevencije. Studije prevalencije kao metod izbora za sagledavanje učestalosti IHI na nacionalnom i internacionalnom nivou prihvatila je i Svjetska

zdravstvena organizacija (SZO) kada je još 1981. pod njenim rukovodstvom sprovedena studija prevalencije IHI u 47 bolnica u 14 zemalja. Kako bi se podaci dobijeni studijama prevalencije u različitim zemljama mogli porediti, u zemljama Evropske unije je formiran zajednički program nadzora (engl. Hospital in Europe Link for Infection Control through Surveillance – HELICS). Cilj programa je izvođenje studija prevalencije jedinstvenom metodologijom na nacionalnom nivou u čitavoj Evropi [6]. U bolnicama istočne Hercegovine do sada nije rađen nadzor nad IHI i ovo je prva studija prevalencije IHI na ovim prostorima

Najvažnije u kontroli intrahospitalnih infekcija je da rukovodstvo razvije kulturu kvaliteta, kao i da odredi menadžment za kontrolu infekcije:

- karakteristike lidera
- znanje mikrobiologije
- sposobnost komunikacije
- razumijevanje ključnih postulata epidemiologije

Osnov za nadzor nad intrahospitalnim infekcijama u Republici Srpskoj dat je u okviru **Zakona o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti** („Službeni glasnik Republike Srpske“ broj 90/17). Prema odredbama ovog zakona infekcija povezana sa zdravstvenom zaštitom, odnosno intrahospitalna infekcija, u skladu sa definicijom slučaja, podliježe obaveznom prijavljivanju, obavješćavanju i evidentiranju.

Zdravstvena ustanova koja na osnovu kliničkog ili drugog pregleda doktora medicine, kod lica utvrdi intrahospitalnu infekciju, to evidentira i odmah prijavljuje Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske.

Zdravstvena ustanova je dužna da preduzima organizacione, tehničke, higijenske i druge mjere sprečavanja i suzbijanja infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite. Preduzimanje navedenih mjera je obaveza svih zaposlenih u ustanovi.

Zdravstvena ustanova, osim apoteke, donosi Program za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem zdravstvene zaštite.

Direktor zdravstvene ustanove formira organizacionu jedinicu za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem zdravstvene zaštite, odnosno imenuje nadležno tijelo, nadležno lice za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite na slijedeći način:

1. Klinički centar formira organizacionu jedinicu za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem zdravstvene zaštite i Komisiju za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem zdravstvene zaštite

2. Bolnice i zavodi, osim zavoda za sudsku medicinu i Institut organizuju Komisiju za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite
3. Dom zdravlja, specijalne bolnice, te specijalistički centar organizuju Tim za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem zdravstvene zaštite
4. Ambulante imenuju lica za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem zdravstvene zaštite

Organizaciona jedinica, nadležno tijelo, odnosno nadležna osoba, najkasnije do 28. februara tekuće godine, dostavlja direktoru zdravstvene ustanove godišnji izvještaj o sprovođenju mjera za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem zdravstvene zaštite za prošlu godinu.

Direktor zdravstvene ustanove obezbjeđuje kontinuiranu edukaciju zaposlenih u zdravstvenoj ustanovi o mjerama sprečavanja i suzbijanja infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite.

Pravilnik o sadržaju programa i mjerama za sprečavanje i suzbijanje intrahospitalnih infekcija („Službeni glasnik Republike Srpske“ broj 22/13), pobliže određuje aktivnosti i nadležnosti iz oblasti nadzora nad intrahospitalnim infekcijama, te propisuje osnovne mjere za sprečavanje i suzbijanje.

U skladu sa Pravilnikom, pod epidemiološkim nadzorom intrahospitalnih infekcija podrazumijeva se organizovano prikupljanje pojedinačnih prijava, evidencija i analiza podataka, te izvještavanje o učestalosti intrahospitalnih infekcija u zdravstvenoj ustanovi. Dostavljanje prijave na sumnju ili pojavu intrahospitalne infekcije vrši se tako da:

- a) doktor medicine / doktor stomatologije bolnice ili zavoda dostavi prijavu Timu bolnice ili zavoda i Institutu,
- b) doktor medicine / doktor stomatologije druge zdravstvene ustanove prijavu dostavi direktoru zdravstvene ustanove i Institutu.

Pojava dva ili više epidemiološki povezanih slučajeva obolijevanja od intrahospitalne infekcije smatra se sumnjom na epidemiju intrahospitalne infekcije.

Direktor zdravstvene ustanove Institutu dostavlja prijavu i odjavu sumnje na pojavu ili pojave epidemije intrahospitalne infekcije.

Institut javno zdravstvo sprovodi epidemiološki nadzor intrahospitalnih infekcija studijama presjeka ili studijama incidencije u zdravstvenim ustanovama, pomoću aktivnog ili pasivnog prikupljanja podataka, ciljano ili sveobuhvatno.

Pravilnik o načinu prijavljivanja, sadržaju evidencije i prijave o zaraznim bolestima („Službeni glasnik Republike Srpske“ broj 77/14) takođe definiše da infekcija nastala unutar zdravstvenih ustanova (intrahospitalna, bolnička infekcija) podliježe obaveznom prijavljivanju.

Prijavu bolničke (intrahospitalne, nozokomijalne) infekcije popunjava doktor medicine zdravstvene ustanove u kojoj je bolnička infekcija nastala, na obrascu koji je naveden u prilogu navedenog pravilnika i čini njegov sastavni dio.

Prijavu bolničke (intrahospitalne, nozokomijalne) infekcije, tijelo ili lice nadležno za prevenciju bolničkih infekcija u zdravstvenoj ustanovi, dostavlja Institutu najkasnije u roku od 48 časova od potvrđivanja bolničke infekcije.

Program mjera za sprečavanje i suzbijanje, eliminaciju i eradicaciju zaraznih bolesti za područje Republike Srpske, koji se donosi za svaku godinu, takođe definiše mjere za unapređivanje sprečavanja i suzbijanja intrahospitalnih infekcija.

Početna tačka za dobar program kontrole infekcija u bolnici je bazična studija, kojom će se utvrditi početna učestalost intrahospitalnih infekcija, vrste infekcija, vrsta uzročnika i njihova rezistencija. Većina autora zagovara da bazična studija bude prospektivan kohortna studija. Međutim, u uslovima ograničenih resursa u obzir može doći i studija presjeka, koja će u trenutku izvođenja studije dati odrednice prevalencije, vrsta IHI i njihovih uzročnika. U skladu sa stanjem koje se registruje u bazičnoj studiji, Komisija bolnice u sardnji sa Timom za nadzor donosi Plan kontrole i prevencije.

Većina zemalja zbog ograničenih resursa sprovodi nadzor nad infekcijam krvi zbog njihovog visokog mortaliteta. Na taj način se manje pažnje posvećuje infekcijama operativnog mjesta, iako bi studije koje ih prate itekako unaprijedile njihovu prevenciju i kontrolu.

Savremena prevencija i kontrola BI mora biti bazirana na aktivnom epidemiološkom nadzoru, koji u većini bolnica u Republici Srpskoj nije uspostavljen. U Kliničkom centru Banja Luka imenovan je tim za kontrolu infekcije, kako je definisano Pravilnikom o intrahospitalnim infekcijama (Službeni glasnik Republike Srpske broj 22/13), ali ljekari i medicinski tehničari uključeni u kontrolu infekcije rade na ovim poslovima samo dio radnog vremena. U nedostatku aktivnog epidemiološkog nadzora nad BI, bolnicama je ostavljeno da pasivno prijavljuju slučajeve BI. Pasivno prijavljivanje i prijavljivanje svih intrahospitalnih infekcija su uticali da se nema pravi uvid u epidemiološku situaciju intrahospitalnih infekcija.

Sedamdesetih godina prošlog vijeka Centri za kontrolu bolesti u Atlanti (Centers for Disease Control – CDC) sprovodili su u 338 bolnica u SAD veliku studiju ispitivanja efektivnosti kontrole BI

(Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control – SENIC) koja je trajala šest godina. Rezultati te studije pokazali su da se jedna trećina svih BI može prevenirati ukoliko postoji aktivni nadzor nad BI sa povratnim informacijama kliničarima, kao i tim za kontrolu BI u kojem je bar jedna sestra (na 250 bolesničkih kreveta) obučena za sprečavanje i suzbijanje BI. Na osnovu ove studije su u Evropskoj uniji postavljeni standardi, prema kojima na svakih 250 bolničkih kreveta treba da radi jedan ljekar i medicinska sestra za kontrolu infekcije sa punim radnim vremenom.

9. KLASIFIKACIJA IHI

Tokom epidemiološkog nadzora nad intrahospitalnim infekcijama koriste se različite kombinacije kliničkih nalaza, laboratorijskih testova i drugih dijagnostičkih postupaka. Za potrebe epidemiološkog nadzora u Bolnici se koriste definicije iz priručnika *Definicije intrahospitalnih infekcija* JZU Instituta za javno zdravstvo Republike Srpske (date u prilogu Priručnika) i sljedeća klasifikacija intrahospitalnih infekcija prema anatomske lokalizaciji.

Tabela 1. Klasifikacija intrahospitalnih infekcija prema anatomske lokalizaciji

KOD IHI	Lokalizacija
IOP	INFEKCIJE OPERATIVNOG POLJA
IOP-P	Površinska infekcija operativnog polja
IOP-D	Duboka infekcija operativnog polja
IOP-O	Infekcija operativnog polja sa zahvatanjem organa/tjelesnih šupljina
PN	PNEUMONIJE
PN1	Pneumonija potvrđena pozitivnom kulturom dobijenom kvantitativnom metodom minimalno kontaminiranog uzorka donjeg respiratornog trakta
PN2	Pneumonija potvrđena pozitivnom kulturom dobijenom kvantitativnom metodom moguće kontaminiranog uzorka donjeg respiratornog trakta
PN3	Pneumonija potvrđena drugim mikrobiološkim metodama
PN4	Pneumonija potvrđena pozitivnom kulturom sputuma ili uzorka donjeg respiratornog trakta (nekvantitativna metoda)
PN5	Klinički znaci pneumonije bez pozitivnog mikrobiološkog nalaza
PNI	Pneumonije povezane sa intubacijom
IUT	INFEKCIJE URINARNOG TRAKTA
IUT-A	Mikrobiološki potvrđena simptomatska infekcija
IUT-B	Mikrobiološki nepotvrđena simptomatska infekcija
IUT-AB	Asimptomatska bakteriurija (ne prijavljuje se u studijama presjeka)
IK	INFEKCIJE KRVI (mikrobiološki potvrđene)
K-CVK	Centralni vaskularni kateter
K-PVK	Periferni vaskularni kateter
S-PLU	Sekundarna nakon infekcije pluća
S-IUT	Sekundarna nakon infekcije urinarnog trakta
S-GI	Sekundarna nakon infekcije gastrointestinalnog trakta
S-IOP	Sekundarna nakon infekcije operativnog polja
S-KMT	Sekundarna nakon infekcije kože i mekih tkiva
S-DI	Sekundarna nakon drugih infekcija
NP	IK nepotvrđenog porijekla
NEP	Nema informacija/nepoznato
I-CVK	INFEKCIJE POVEZANE SA UPOTREBOM CENTRALNOG VASKULARNOG KATETERA

KOD IHI	Lokalizacija
I1-CVK	Lokalna infekcija (bez pozitivne hemokulture)
I2-CVK	Sistemska infekcija (bez pozitivne hemokulture)
I3-CVK	Mikrobiološki potvrđena infekcija krvi povezana sa upotrebom CVK
I-PVK	INFEKCIJE POVEZANE SA UPOTREBOM PERIFERNOG VASKULARNOG KATERA
I1-PVK	Lokalna infekcija (bez pozitivne hemokulture)
I2-PVK	Sistemska infekcija (bez pozitivne hemokulture)
I3-PVK	Mikrobiološki potvrđena infekcija krvi povezana sa upotrebom PVK
KZ	INFEKCIJE KOSTIJU I ZGLOBOVA
KOST	Osteomijelitis
ZGLB	Infekcije zglobova ili burze
DISK	Infekcija intervertebralnog prostora
CNS	INFEKCIJE CENTRALNOG NERVOG SISTEMA
IK	Intrakranijalna infekcija
MEN	Meningitis ili ventrikulitis
SA	Spinalni apsces bez meningitisa
KVS	INFEKCIJE KARDIOVASKULARNOG SISTEMA
VASK	Arteritis ili flebitis
ENDO	Endokarditis
KARD	Miokarditis ili perikarditis
MED	Mediastinitis
OUNG	INFEKCIJE OKA, UHA, NOSA, GRCLA ILI USNE DUPLJE
KONJ	Konjunktivitis
OKO	Druga infekcija oka
UHO	Infekcija uha i mastoiditis
ORAL	Infekcija usta, jezika ili desni
SIN	Sinuzitis
GD	Infekcija gornjeg respiratornog trakta, faringitis, laringitis i epiglotitis
DD	INFEKCIJE DONJEG RESPIRATORNOG TRAKTA, OSIM PNEUMONIJA
BRON	Bronhitis, traheobronhitis, bronhilitis, traheitis, bez dokaza da postoji pneumonija
PLU	Druge infekcije donjeg respiratornog trakta
GI	INFEKCIJE GASTROINTESTINALNOG TRAKTA
IKD	Infekcija izazvana bakterijom Clostridium difficile
GE	Gastroenteritis (isključujući Clostridium difficile infekciju)
GIT	Infekcija gastrointestinalnog trakta (jednjak, želudac, tanko i debelo crijevo i rektum), isključujući GE, IKD i apendicitis
HEP	Hepatitis
IABI	Intraabdominalna infekcija, nespecificirana
POL	INFEKCIJE POLNOG SISTEMA
EMET	Endometritis
EPZ	Infekcija epiziotomije
VSV	Infekcija vaginalnog patrljka
DPOL	Druge infekcije muškog ili ženskog polnog sistema
KMT	INFEKCIJE KOŽE I MEKIH TKIVA
KOŽA	Infekcije kože
MT	Infekcije mekog tkiva (nekrotizirajući fascitis, infektivna gangrena, nekrotizirajući celulitis, infektivni miozitis, limfadenitis i limfangitis)
DEKU	Infekcija dekubitalne rane
OPEK	Infekcije opekotina
DOJK	Apsces dojke ili mastitis
SIS	SISTEMSKE INFEKCIJE

KOD IHI	Lokalizacija
DI	Diseminovana infekcija
KSEP	Tretirana neidentifikovana teška infekcija (ranije: klinička sepsa kod odraslih i djece)
NOVOR	POSEBNE DEFINICIJE SLUČAJEVA KOD NOVOROĐENČADI
KS	Klinička sepsa
MPIK	Laboratorijski potvrđena infekcija krvi
MPIK-KNS	Laboratorijski potvrđena infekcija krvi sa koagulaza negativnim stafilokokom (KNS)
PNEU	Pneumonija
NEK	Nekrotizirajući enterokolitis

10. ODGOVORNOSTI

Direktor Bolnice

Za ukupnu realizaciju Programa, kao vođa Tima za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite (u daljem tekstu: Tim), odgovoran je direktor Bolnice koji:

- imenuje Tim za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite,
- donosi *Program mjera za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite*,
- Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske do 1. marta tekuće godine dostavlja *Godišnji izvještaj o sprovođenju Programa* za prethodnu godinu,
- Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske dostavlja prijavu i odjavu epidemije intrahospitalnih infekcija,
- odobrava spisak antibiotika u upotrebi u bolnici, kao dio *Liste lijekova u bolnici*,
- blagovremeno informiše sve zaposlene u Bolnici o zaključcima sa sastanaka Tima i o mjerama za sprečavanje i suzbijanje intrahospitalnih infekcija, koje je potrebno sprovesti,
- obezbjeđuje uslove za realizaciju kontinuirane edukacije osoblja o mjerama sprečavanja i suzbijanja infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite.

Tim za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite

U cilju planiranja, organizovanja, praćenja i kontrole sprovođenja postupaka za sprečavanje i suzbijanje intrahospitalnih infekcija u Bolnici je formiran Tim. Zadaci, obaveze i odgovornosti Tima usklađeni su sa zahtjevima *Pravilnika o mjerama za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite*. Tim je zadužen da:

- predlaže direktoru bolnice *Program mjera za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite*,
- prati realizaciju *Programa mjera za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite*,
- priprema *Godišnji program rada Tima*, i po potrebi ga revidira,
- priprema mjesečne i godišnje planove nadzora nad sprovođenjem mjera za sprečavanje i suzbijanje intrahospitalnih infekcija,
- kontroliše sprovođenje mjera za sprečavanje i suzbijanje intrahospitalnih infekcija,
- vodi evidencije o sprovedenom nadzoru i nalazima utvrđenim tokom nadzora,
- prima i razmatra prijave intrahospitalnih infekcija, prije dostavljanja u Institut za javno zdravstvo Republike Srpske,

- razmatra i daje saglasnost na preporuke za pojedine postupke pri dijagnostici, njezi i liječenju pacijenata, uključujući i preporuke za smještaj i izolaciju pacijenata,
- razmatra i do 28. februara tekuće godine daje saglasnost na *Godišnji izvještaj o sprovođenju Programa* za prethodnu godinu,
- analizira kretanje intrahospitalnih infekcija u Bolnici,
- obavještava zaposlene radnike o zaključcima sa sastanaka Tima,
- određuje stručne prioritete u praćenju infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite.

Rad Tima odvija se na redovnim sastancima koji se održavaju najmanje tromjesečno, a po potrebi i češće. Sastanci Tima se dokumentuju. Tim je za svoj rad odgovoran direktoru Bolnice.

Zaposleni radnici i spoljni saradnici

Svo osoblje Bolnice obavezno je da, u djelokrugu svojih poslova i odgovornosti, sprovodi propisane mjere i postupke za sprečavanje i suzbijanje infekcija. Doktori medicine sprovode antimikrobno liječenje, u skladu sa vrstom, uzročnicima i učestalošću intrahospitalnih i drugih infekcija.

Edukacija o mjerama sprečavanja i suzbijanja intrahospitalnih infekcija

Provođenje i efikasnost mjera za sprečavanje i kontrolu intrahospitalnih infekcija prvenstveno zavisi od osoblja Bolnice, koje treba da primjenjuje definisane postupke u svakodnevnom radu. Stoga je neophodno da svi zaposleni radnici i vanjski saradnici Bolnice imaju potrebna znanja i vještine za provođenje ovih mjera. Edukacija osoblja u oblasti sprečavanja i suzbijanja intrahospitalnih infekcija obuhvata:

- obuku novozaposlenih radnika za provođenje mjera zaštite i sprečavanja infekcija, koja se odvija saglasno proceduri *PR-10-002 Upravljanje ljudskim resursima* i
- kontinuiranu edukaciju osoblja (medicinskog i nemedicinskog) o sprečavanju, suzbijanju i praćenju intrahospitalnih infekcija, koja se provodi saglasno proceduri *PR-10-013 Postupak organizovanja i sprovođenja obuke zaposlenih*.

Program kontinuirane edukacije o mjerama sprečavanja i suzbijanja intrahospitalnih infekcija dio je ukupnog *Programa izgradnje i održavanja kompetencija osoblja* Bolnice, a podrazumijeva redovnu periodičnu obuku medicinskog i nemedicinskog osoblja za primjenu sljedećih postupaka:

- Čišćenje, dezinfekcija i dekontaminacija prostorija,
- Čišćenje i dezinfekcija radnih površina i opreme,
- Pranje ruku,
- Dekontaminacija i sterilizacija dijelova medicinskih uređaja, instrumenata, medicinskog materijala i tekstila
- Korišćenje lične zaštitne opreme,
- Prevenција izlaganja virusima koji se prenose putem krvi i profilasku u slučaju izlaganju tim virusima,
- Odlaganje oštih predmeta,
- Upravljanje medicinskim otpadom.
- Održavanje sterilnosti operativnog polja
- Postupanje s krvlju i tjelesnim tečnostima i
- Postupanje sa infektivnim uzorcima

Tim za sprečavanje i suzbijanje intrahospitalnih infekcija predlaže direktoru Bolnice godišnji plan edukacija o mjerama sprečavanja i suzbijanja intrahospitalnih infekcija, kao sastavni dio *Godišnjeg programa rada Tima*. U zavisnosti od potreba, Tim inicira ili provodi i vanredne obuke za

korišćenje opreme i primjenu specifičnih postupaka kontrole infekcija koje zahtijeva opis posla za pojedina radna mjesta.

Praćenje učestalosti intrahospitalnih infekcija

Tim za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite analizira kretanje intrahospitalnih infekcija, na osnovu podataka iz svih organizacionih cjelina Bolnice i priprema *Godišnji izvještaj o sprovođenju Programa*, koji uključuje sljedeće:

1. broj otpusta po mjesecima, po organizacionim jedinicama u skladu sa stepenom rizika,
2. mjesečni broj prijavljenih intrahospitalnih infekcija,
3. incidenciju intrahospitalnih infekcija, izraženu na mjesečnom i godišnjem nivou,
4. lokalizaciju intrahospitalnih infekcija i vrstu uzročnika,
5. incidenciju intrahospitalnih infekcija operativnog mjesta, izraženu na mjesečnom i godišnjem nivou,
6. rezistenciju na antibiotike, prema vrsti uzročnika intrahospitalne infekcije, izraženu na mjesečnom nivou i
7. ocjenu uspješnosti sprovođenja Programa.

Izvještaj za prethodnu godinu razmatra i do 28. februara tekuće godine odobrava Tim, a Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske ga dostavlja direktor Bolnice. O rezultatima nadzora Tim obavještava osoblje Bolnice u prvom kvartalu tekuće godine za predhodnu godinu.

Obezbjeđenje resursa

Za obezbjeđenje resursa, potrebnih za sprovođenje mjera i postupaka sprečavanja i suzbijanja intrahospitalnih infekcija, odgovoran je direktor Bolnice.

11. POSTUPAK ODRŽAVANJA HIGIJENE RADNIH PROSTORIJA I RADNIH POVRŠINA

11.1 Svrha postupka

Postupak održavanja higijene tokom redovnog režima rada uključuje čišćenje, dezinfekciju i dekontaminaciju prostorija, radnih površina, opreme i drugih predmeta koji podliježu posebnom higijenskom režimu, postupanje sa vešom, te provođenje dezinfekcije i deratizacije. Ove aktivnosti odvijaju se po unaprijed usaglašenom planu održavanja higijene koji definiše dnevni, sedmični i mjesečni raspored, sredstva kojim se čisti, te odgovornosti za provođenje čišćenja. Plan održavanja higijene predstavlja osnovu za redovno provođenje postupaka kojima se održava čistoća na način koji obezbjeđuje smanjivanje rizika od infekcije, dok vođenje redovne evidencije o čišćenju omogućava kontrolu izvršavanja poslova održavanja čistoće.

Način primjene postupaka za održavanje higijene radnih prostorija i radnih površina, u cilju sprečavanja i suzbijanja oboljenja COVID-19 u Bolnici, definisan je u tački 14. ovog Priručnika, kao i uputstvom UP 10-127 o dezinfekciji tokom trajanja COVID-19.

11.2 Odgovorno lice

Za osiguranje dosljedne primjene postupka održavanja čistoće imenovano je odgovorno lice za higijenu.

11.3 Plan održavanja higijene

Odgovorno lice za higijenu priprema Plan održavanja higijene i vrši kontrolu da li se mjere za održavanje higijene provode u skladu sa planom. Plan održavanja higijene se priprema prema nadležnosti za obavljanje poslova čišćenja (zasebno za spremačice i medicinske sestre/tehničare), a sadrži:

- opis predmeta čišćenja/dezinfekcije,
- područja koja podliježu čišćenju/dezinfekciji,
- vrsta i učestalost aktivnosti u vezi sa čišćenjem/dezinfekcijom za svaki predmet čišćenja,
- pribor, opremu, hemikalije i druge materijale koji se koriste u procesu čišćenja/dezinfekcije.

Tim za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite periodično preispituje *Plan održavanja higijene* i sredstava koja se koriste pri čišćenju, da bi potvrdio da su u skladu sa preporučenim praksama.

11.4 Postupak sprovođenja mjera održavanja higijene

U Bolnici se čiste sve radne prostorije, radne površine i oprema, kao i prilazi objektu i krug objekta (ulazi u Bolnicu i parking prostor). U odnosu na rizik od nastanka infekcije, radne prostorije u Bolnici se dijele u tri grupe:

- prostori visokog rizika (operacioni blok, soba za buđenje),
- prostori srednjeg rizika (bolesničke sobe, ambulate, sanitarne prostorije, kuhinja) i
- prostori niskog rizika (ulazni hol, apoteka, hodnici, čekaonica, ostave, prostorije za odmor osoblja, stepeništa, vešeraj, parking prostor).

Prilikom održavanja higijene, osoblje Bolnice se pridržava sljedećih osnovnih principa:

- Za čišćenje podnih površina nije dozvoljena upotreba metle i suve četke, da bi se izbjeglo raspršivanje mikroorganizama po vazduhu.

- Dezinfekcija podnih površina provodi se primarno preparatima hlora, a može se koristiti i neki drugi preparat, dostupan na tržištu, u razblaženju propisanom na uputstvu za upotrebu. Poželjno je da se koriste preparati koji imaju i osvježavajući efekat.
- Čišćenje i dezinfekcija opreme i aparata vrši se poslije svakog korištenja, odnosno kontakta sa pacijentima. Za dezinfekciju se koriste sredstva, koja su u skladu sa preporukama proizvođača opreme.
- Komunalni otpad se odlaže u zatvorene ili otvorene kante za otpatke u koje se prethodno stavlja crna/plava PVC vrećica. Vrećice trebaju da budu vodootporne i dovoljno čvrste. Komunalni otpad spremnice odnose u kontejner svakodnevno, ili češće ako se vrećica napuni, u zavezanim PVC vrećicama. PVC vrećice sa komunalnim otpadom se odnose u kontejner prije čišćenja podnih i radnih površina.
- Oprema za čišćenje i pranje, kao što su džogeri, četke, krpe, spužve i kante, pere se vrućom vodom i deterdžentom nakon svake upotrebe i odlažu se osušena na mjesto koje je za to predviđeno.
- Pribor i oprema za čišćenje i dezinfekciju sanitarnih čvorova ne smije se koristiti za čišćenje drugih prostorija, niti se smije odlagati zajedno sa priborom za druge namjene.
- Pribor i oprema za čišćenje i dezinfekciju operacionih sala ne smije se koristiti za čišćenje drugih prostorija, niti se smije odlagati zajedno sa priborom za druge namjene.
- Pribor za čišćenje prosutog infektivnog materijala se nalazi u prostoriji za privremeno skladištenje infektivnog otpada i koristiti se samo u slučaju akcidenta.
- Odgovorno lice za higijenu nadležno je za periodičnu zamjenu postojećeg pribora za čišćenje novim, kao i za redovno dopunjavanje zaliha deterdženta i dezinfekcionih sredstava.
- Provjetravanje prostorija, kao mjera održavanja higijene prostorija, vrši se dva puta dnevno po pola sata, a i češće ako za to ukaže potreba. Provjetravanje prostorija vrši osoblje koje radi u tim prostorijama ili je zaduženo za određene prostorije (bolesničke sobe). Provjetravanje se vrši prirodnim ili vještačkim putem (samo onda kada prirodno provjetravanje nije moguće). Klima uređaji se održavaju prema uputstvu proizvođača, a od strane ovlaštenog servisa (najmanje jednom godišnje).

Odgovorno lice za higijenu je zaduženo za kontrolu nad sprovedenim postupcima čišćenja i dezinfekcije, te osiguranje pravilnog rukovanja priborom za održavanje higijene. O svim nepravilnostima u održavanju higijene odgovorno lice pismenim putem obavještava glavnu sestru Bolnice, koja osigurava razmatranje ovih nepravilnosti na nivou Tima za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite.

11.5 Evidentiranje sprovedenih mjera održavanja higijene

Provedene postupke čišćenja medicinske sestre/tehničari evidentiraju na važećim obrascima bolnice, dok svoje postupke čišćenja spremnice evidentiraju na *OB 10-272 Evidencija održavanju higijene*. Evidencije čišćenja se vode na dnevnom nivou za kalendarski mjesec, nakon čega se predaju licu odgovornom za higijenu. Prilikom prikupljanja popunjenih mjesečnih evidencija odgovorno lice za higijenu vrši kontrolu provedenih mjera, prije ovjeravanja obrazaca svojim potpisom. Evidencije čišćenja se čuvaju kod odgovornog lica za higijenu (po uputstvu UP 10-035).

11.6 Izbor i priprema sredstava za čišćenje i dezinfekciju

Sredstva za čišćenje i dezinfekciju skladište se i čuvaju u predviđenim prostorijama, tako da nisu dostupna neovlaštenim licima, a koriste se u skladu sa uputstvima proizvođača. U procesu održavanja higijene Bolnica koristi samo dezinfekciona sredstva koja ispunjavaju sljedeće uslove:

- imaju širok spektar djelovanja (baktericidan, fungicidan i virucidan), i u stanju su uništiti što više uzročnika zaraznih bolesti,
- po potrebi, sadrže kombinaciju različitih aktivnih tvari,
- imaju brzo vrijeme djelovanja,
- stabilna su i ne gube efikasnost u prisustvu proteina,
- nemaju izraženo neugodan miris,
- ne nadražuju kožu i sluznice (eventualno imaju vrlo blago iritantno djelovanje),
- mogu se koristiti na različitim materijalima,
- ekološki su prihvatljiva,
- ekonomski su prihvatljiva.

Ukoliko se za dezinfekciju koriste koncentrovani rastvori, njihova priprema za korištenje vrši se u skladu sa uputstvom proizvođača, pri čemu se poštuju sljedeći principi:

- prilikom doziranja treba koristiti mjernu posudu ili sistem za doziranje, jer premala ili previsoka koncentracija dezinfekcionog sredstva neće imati željeni efekat,
- rastvor dezinfekcionog sredstva se priprema sa hladnom vodom (najviše 25°C), u skladu sa uputstvima proizvođača, jer toplija voda može uzrokovati formiranje opasnih para,
- dezinfekciona sredstva se moraju koristiti samo za određenu namjenu,
- dezinfekcionom sredstvu se ne smiju dodavati deterdženti (višenamjenska sredstva za čišćenje), koji mogu umanjiti učinak dezinfekcionog sredstva,
- osoblje mora nositi zaštitne rukavice uvijek kada radi sa dezinfekcionim sredstvom,
- posuda u kojoj stoji rastvoreno dezinfekciono sredstvo mora sadržavati etiketu sa nazivom dezinfekcionog sredstva, razblaženjem i datumom pripreme.

Da bi se obezbijedilo djelovanje dezinfekcionih sredstava na širi spektar mikroorganizama, vrši se periodično rotiranja sredstava za preventivnu dezinfekciju, u skladu sa sljedećim principima:

- Rutinsko dnevno čišćenje i dezinfekcija se vrše sredstvima koja dobro djeluju na vegetativne oblike bakterija i uklanjaju prisutne nečistoće, a koja ne predstavljaju rizik za osoblje Bolnice i ne djeluju agresivno na površine koje se čiste.
- Pošto dezinfekciona sredstva koja se svakodnevno primjenjuju nisu efikasna protiv svih bakterijskih spora, uz njih se periodično (jednom mjesečno) koriste i sporocidna sredstva (previše toksična ili korozivna da bi se koristila svakodnevno).
- Ukoliko dođe do javljanja intrahospitalnih infekcija, uzrokovanim sporogenim bakterijama, ili se ove bakterije identifikuju u brisevima radnih površina i predmeta, privremeno se povećava učestalost korištenja sporocidnih sredstava.
- Pošto dezinficijensi za sobom ostavljaju rezidualne čestice, sredstvo za uklanjanje rezidualnih čestica (npr. izopropil alkohol) se po potrebi uključuje u program rotacije.
- Na osnovu nalaza briseva radnih površina i predmeta, Tim za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite vrši nadzor nad efektivnošću mjera za održavanje higijene i identifikuje potrebu za zamjenom pojedinog dezinfekcionog sredstva sa drugim iz iste grupe sredstava.

11.7 Postupanje sa vešom

Postupanje sa vešom obuhvata prikupljanje, razvrstavanje, transport, pranje, sušenje, peglanje, skladištenje i distribuciju veša. Za sprovođenje ovih postupaka odgovorne su spremačice i radnice u vešeraju. Odgovorno lice za higijenu je odgovorno za kontrolu cjelokupnog postupanja sa vešom

a za čuvanje čistog veša na odjeljenju odgovorna je glavna sestra odjeljenja. Za dio upustva koji se odnosi na preuzimanje prljavog veša, pranja i izdavanja čistog veša odgovaran je viši tehničar

Prikupljanje nečistog rublja i posteljine se vrši odmah nakon skidanja rublja sa pacijenata, odlaganja rublja od strane zaposlenih radnika ili skidanja posteljine sa kreveta medicinska sestra- tehničar su dužni da zaprljanu posteljinu odlažu u platnene vreće koja se nalazi na kolicima (manje prljav veš), a posteljina koja je od krvi i fekalija odlaže u platnene vreće u koju je predhodno postavi žuta kesa. Odjeljska medicinska sestra tehničar dužna je da nakon sortiranja prljavog veša isti odloži u prostoriju "NEČISTO" u kojoj spremačica veš broji, a količinu upisuje na papir u slobodnoj formi. Nakon prebrojavanja, spremačica veš odvozi do vešeraja gdje radnici vešeraja diktira tačan broj prebrojanog veša po zaprljanosti. Za transport nečistog rublja i posteljine se koristi držač za vreću sa točkicama. Prilikom prikupljanja nečistog veša spremačica mora biti posebno oprezna u radu sa odvojenim kontaminiranim vešom (rublje i posteljinu kontaminiranu krvlju, sekretima ili ekskretima pacijenata, osoblja Bolnice ili drugih lica, uključujući i plahte, komprese i drugi veš iz operacione sale). Tokom prikupljanja, razvrstavanja i transporta prljavog veša poštuju se sljedeće opšte mjere predostrožnosti:

- obavezno je nošenje odgovarajuće zaštitne opreme (maske, rukavice, mantil) pri svakom dodiru sa prljavim vešom,
- spremačica procjenjuje da li je potrebno primijeniti postupak sa „običnim prljavim vešom“ ili postupak sa kontaminiranim vešom,
- sprečava se ukrštanje „čistih puteva“ i „prljavih puteva“ – miješanja i kontakta prljavog sa čistim vešom,
- prljav veš se nikada ne baca niti istresa iz kese na pod u bolesničkoj sobi ili radnoj prostoriji,
- sa svim prljavim vešom postupa se oprezno i pažljivo, kao sa potencijalno kontaminiranim materijalom,
- za prikupljanje veša koriste se platne vreće a za kontaminirani veš platnene vreće sa žutom vrećom unutra
- vreće za prikupljanje veša se pune do tri četvrtine svojih zapremina,
- prljav veš se transportuje u vešeraj istog dana radi pranja; ne skladišti se niti odlaže u bolesničkim sobama ili u radnim prostorijama,
- poslije rukovanja sa prljavim vešom, nakon skidanja rukavica, obavezno se peru ruke,
- prostorija za sterilizaciju se svakodnevno čisti i dezinfikuje.

11.7.1 Prikupljanje i pranje nekontaminiranog veša

Nekontaminiran veš se pere u Bolnici. Postupak prikupljanja i pranja nekontaminiranog veša (običnog prljavog veša) je sljedeći:

- prljav veš se odlaže u platnene vreće, odnosi u vešeraj, sortira (uniforme, kuhinjske krpe, posteljina, uniforme za operacioni blok, zavjese i dr),
- nekontaminirani veš se mašinski pere na temperaturi od 95°C sa pretpranjem, uz korišćenje deterdženta robne marke,
- kuhinjski veš se pere odvojeno od ostalog veša.

11.7.2 Prikupljanje i pranje kontaminiranog veša

Kontaminiran veš se prikuplja posebno u Bolnici i predaje na pranje u vešeraj Bolnice. Prilikom prikupljanja kontaminiranog veša (veš zaprljan krvlju, sekretima ili ekskretima, koji je potencijalni izvor infekcije) preduzimaju se sljedeće mjere predostrožnosti:

- kontaminirani veš se dodiruje, rastresa i pomjera što je manje moguće,

- kontaminirani veš se prikuplja u platnene vreće sa žutom kesom unutra, na mjestima gdje su rublje i posteljina korišćeni,
- jednom prikupljen kontaminiran veš se ne prepakuje iz jedne platnene vreće u drugu,
- kontaminirani veš se ne čuva u bolesničkim sobama, odmah nakon prikupljanja se odnosi se u vešeraj, potapa se u dezinfekciono sredstvo i nakon toga pere na 95°C sa prepranjem
- Prikupljanje i pranje veša tokom pandemije COVID-19 sprovodi se prema uputstvu UP 10-168 koje se odnosi na rad vešeraja tokom infekcije COVID-19.

11.7.3 Postupanje sa čistim vešom

Sa čistim vešom se postupa na sljedeći način:

- prije početka rada sa čistim vešom se peru ruke,
- prilikom prenosa do mjesta za peglanje, transporta ili skladištenja čistog veša radnice vešeraja izbjegava kontakte sa prljavim vešom ili sa kontaminiranom opremom,
- čist veš se obavezno pegla, a određene kategorije veša se i sterilizuju u centralnoj sterilizaciji (odjeća i posteljina namijenjena za korišćenje u operacionim salama),
- čist veš se ne skladišti u prostoriji za sterilizaciju,
- čist veš se na odjeljenje dovozi na kolicima za tu namjenu i čuva na odjeljenju i ambulnatama u prostorijama ČISTO uredno složem po vrstama.
- čist veš koji je jednom iznijet iz prostora za skladištenje u bolesničku sobu se više ne vraća u prostor za skladištenje čistog veša,
- izbjegava se gomilanje čistog veša u bolesničkim sobama,
- ukoliko dođe do moguće kontaminacije čistog veša (npr. ispadanje veša na pod), veš se dalje ne koristi već se upućuje na ponovno pranje.

11.8 Deratizacija i dezinsekcija

Dezinsekciju i deratizaciju sprovodi izvođač ovlašten za obavljanje ove djelatnosti, sa kojim Bolnica ima potpisan ugovor. Redovna dezinsekcija i deratizacija sprovode se kao opšte preventivne mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti u Bolnici, nezavisno od sistemske preventivne dezinsekcije i deratizacije utvrđene godišnjim planom Grada Bijeljine.

Postojanje potrebe provođenja vanredne dezinsekcije (u slučaju povećanog razmnožavanja štetnih insekata u Bolnici ili po nalogu inspektora) ili deratizacije (u slučaju pojave štetnih mišolikih glodara u Bolnici ili po nalogu inspektora) utvrđuje rukovodilac Tehničke službe. Odobrenje za sprovođenje vanredne dezinsekcije ili deratizacije daje direktor Bolnice. Na poziv rukovodioca Tehničke službe, ovlašteni izvođač provodi potrebne mjere. Dezinsekcija i deratizacija vrše se u vrijeme i na način kojim se ne može narušiti zdravlje lica koja borave u prostorijama Bolnice (osoblje, pacijenti ili posjetioци).

Evidenciju o sprovedenim mjerama dezinsekcije i deratizacije vodi rukovodilac Tehničke službe i prikuplja sljedeće podatke:

- datum i vrijeme izvođenja,
- naziv izvođača,
- mjesta u objektu (prostorije) u kojima je vršena dezinsekcija i deratizacija,
- vrsta korištenih sredstava i količina utrošenih sredstava,
- potpis izvođača i potpis rukovodioca Tehničke službe.

12 POSTUPCI ZA ODRŽAVANJE HIGIJENE RUKU

12.1 Svrha postupka

Održavanje higijene ruku je jedna od najjednostavnijih i najekonomičnijih mjera koje se preduzimaju s ciljem presjecanja širenja uzročnika različitih bolesti koje se mogu prenijeti s pacijenata na osoblje ili s osoblja na pacijente. Definisanjem i ispravnom primjenom postupaka održavanja higijene ruku, u Bolnici se tokom redovnog režima rada smanjuje se rizik od nastanka infekcija povezanih sa pružanjem zdravstvenih usluga. Pri održavanju higijene ruku, osoblje Bolnice koristi (1) postupak higijenskog pranja ruku vodom i sapunom, (2) postupak higijenskog utrljavanja antiseptika u ruke i (3) postupak hirurške pripreme ruku. Upotreba rukavica od strane zdravstvenih radnika nije zamjena za održavanje higijene ruku.

Način primjene postupaka za održavanje higijene ruku, u cilju sprečavanja i suzbijanja oboljenja COVID-19 u Bolnici, definisan je u tački 14. ovog Priručnika.

12.2 Odgovorno lice

Za osiguranje dosljedne primjene i kontrolu postupaka za održavanje higijene ruku od strane osoblja Bolnice (zaposleni radnici i vanjski saradnici) odgovorna je glavna sestra bolnice.

12.3 Opšte

Voda za pranje ruku treba biti kvaliteta vode za piće, takve temperature da ne oštećuje kožu. Na svim mjestima gdje se vrši pranje ruku osiguran je komplet opreme i sredstava za pranje ruku:

- lavabo,
- topla voda (45°C),
- tečni sapun sa dozatorom,
- papirni ubrusi (za jednokratnu upotrebu),
- kanta za otpatke - za odbacivanje upotrebljenih papirnih ubrusa.

Spremačice su odgovorne da oprema za održavanje higijene ruku bude u funkciji i da prije početka rada sva pripadajuća sredstva budu na mjestu. Ispravni dispensori, koji izbacuju odgovarajuću količinu sredstva, moraju biti dostupni u svim prostorijama gdje se održava higijena ruku. Dispensori sa sredstvima na bazi alkohola moraju biti od nezapaljivog materijala. Sredstva za održavanje higijene ruku se ne smiju dodavati u djelimično ispražnjene dispensore. Dispensori se čiste i dezinfikuju prije ponovnog punjenja.

Kvar na lavabou/česmi/dispensoru i/ili nedostatak bilo kog sredstva za održavanje higijene ruku, spremačica odmah prijavljuje glavnoj sestri odjeljenja, koja dalje preduzima sve korake za otklanjanje kvara na opremi saglasno proceduri *PR-009 Upravljanje opremom*.

Rukovodilac Bolničke apoteke priprema specifikaciju sredstava za održavanje higijene ruku, a saglasnost za nabavku ovih sredstava daje direktor Bolnice. Prilikom nabavke sredstava za održavanje higijene ruku vodi se računa o sljedećem:

- sredstva za održavanje higijene ruku moraju biti djelotvorna, ali u isto vrijeme i slabo iritativna,
- svaki novi preparat za higijenu ruku prije nabavke treba isprobati (ugodan za primjenu, ugodan miris, tolerancija na koži);
- potrebno je izbjeći neželjene interakcije između sredstva za održavanje higijene ruku, preparata za njegu ruku i rukavica koje se koriste;

- od dobavljača se traži informacija o mogućnosti nastanka kontaminacije sredstva za održavanje higijene ruku tokom upotrebe,
- prilikom izbora alkoholnog sredstva, treba voditi računa o tome da li postoji rizik kontaminacije virusima bez opne (rotavirus, norovirus); u tim slučajevima treba izabrati alkoholno sredstvo koje djeluje i na ove viruse,
- cijena sredstva za održavanje higijene ruku dolazi u razmatranje tek nakon što se ustanove djelotvornost, tolerancija kože i prihvatljivost sredstva za zaposlene radnike.

12.4 Postupak higijenskog pranja ruku

Higijensko pranje ruku predstavlja postupak pranja ruku antiseptičkim sredstvom za pranje ruku i vodom u cilju redukovanja prolazne mikrobiološke flore, a bez uticaja na trajnu floru kože. Osoblje Bolnice koje dolaze u kontakt sa pacijentima sprovodi higijensko pranje ruku:

- svaki put kada su ruke, iz bilo kog razloga, vidno prljave ili vidno kontaminirane (uključujući i kontaminaciju krvlju),
- prije početka rada (nakon oblačenja zaštitne odjeće),
- poslije svakog odsustva s radnog mjesta, uključujući i upotrebu toaleta,
- prije svakog dodira sa hranom, pripreme i serviranja jela,
- prije kontakta sa lijekovima,
- prije i nakon direktnog kontakta s pacijentom,
- prije rukovanja invazivnim predmetom za njegu pacijenta (bez obzira upotrebljavaju li se rukavice ili ne),
- nakon kontakta s krvlju, tjelesnom tečnošću ili izlučevinom (pljuvačka, želudačni sok, vaginalni sekret), sluzokožom, oštećenom kožom ili zavojevima sa rana,
- nakon kontakta sa kontaminiranim mjestom na pacijentovom tijelu, a prije kontakta sa drugim dijelovima tijela istog pacijenta,
- nakon kontakta s neživom okolinom (uključujući medicinske aparate) u neposrednoj blizini pacijenta,
- nakon skidanja sterilnih ili nesterilnih rukavica.

Higijensko pranje ruku sprovodi se na način prikazan na *Slici 1*, koja se u Bolnici postavlja na svim mjestima na kojima se obavlja pranje ruku.

12.5 Postupak higijenskog utrljavanja antiseptika u ruke

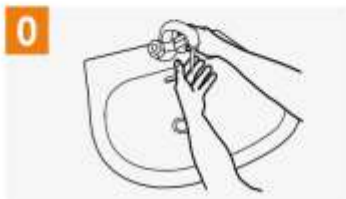
Higijensko utrljavanje antiseptika u ruke predstavlja primjenu antiseptičkog sredstva za utrljavanje na bazi alkohola u cilju redukovanja prolazne mikrobiološke flore, a bez uticaja na trajnu floru kože. Provodi se brže nego higijensko pranje ruku i može se koristiti kao zamjena za higijensko pranje ruku u sljedećim situacijama:

- prije i nakon direktnog kontakta s pacijentom,
- prije rukovanja invazivnim predmetom za njegu pacijenta (bez obzira upotrebljavaju li se rukavice ili ne),
- nakon kontakta s krvlju, tjelesnom tečnošću ili izlučevinom (pljuvačka, želudačni sok, vaginalni sekret), sluzokožom, oštećenom kožom ili zavojevima sa rana,
- nakon kontakta sa kontaminiranim mjestom na pacijentovom tijelu, a prije kontakta sa drugim dijelovima tijela istog pacijenta,
- nakon kontakta s neživom okolinom (uključujući medicinske aparate) u neposrednoj blizini pacijenta,
- nakon skidanja sterilnih ili nesterilnih rukavica.

Slika 1. Tehnika higijenskog pranja ruku vodom i sapunom

Tehnika higijenskog pranja ruku vodom i

 **Ukupno trajanja postupka: 40-60**



0 Navlažiti ruke vodom



1 Uzeti sapun u količini dovoljnoj da prekrije čitavu



2 Trljati dlan o dlan



3 Dlanom jedne ruke trljati nadlanicu druge ruke sa ukrštenim prstima (obje ruke)



4 Trljati dlan o dlan, sa ukrštenim prstima



5 Sa „zakačenim“ prstima, trljati gornji dio prstiju od dlan druge ruke



6 Palac obuhvatiti šakom druge ruke i kružno trljati (obje ruke)



7 Rotirajućim pokretima trljati savijene prste jedne ruke od dlan druge ruke (obje ruke)



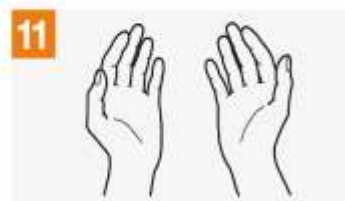
8 Isprati ruke pod vodom



9 Temeljno osušiti ruke jednokratnim papirnim



10 Iskoristiti ubrus za zatvaranje



11 Vaše ruke su sada bezbjedne

Higijensko utrljavanje antiseptika u ruke vrši na način prikazan na *Slici 2*, vodeći računa da ne dođe do prskanja antiseptika po odjeći ili po podu. *Slika 2* se u Bolnici postavlja na mjestima na kojima se obavlja dezinfekcija ruku utrljavanjem antiseptika.

Slika 2. Postupak higijenskog utrljavanja antiseptika u ruke



12.6 Postupak hirurške pripreme ruku

Hirurška priprema ruku podrazumijeva hirurško utrljavanje antiseptika na bazi alkohola ili hirurško pranje šaka, ručnih zglobova i podlaktica antimikrobnim sredstvom i vodom u trajanju od 2-5 minuta. Hiruršku pripremu ruku preoperativno izvode članovi hirurškog tima da bi eliminisali prolaznu floru i redukovali trajnu floru kože. Antimikrobna sredstva koja se koriste u hirurškoj pripremi ruku treba da osiguravaju dugotrajno djelovanje na mikroorganizme koji se mogu naći na rukama, i nakon navlačenja sterilnih rukavica.

Prije hirurške pripreme, sa ruku se uklanja nakit (prsten, narukvica, sat). Nokti članova hirurškog tima bolnice moraju biti kratko podsječeni, bez laka i vještačkih noktiju. Koža ruku članova hirurškog tima treba biti njegovana (bez ranica i mikropovreda), a zanoktice potisnute prema bazi nokta. Ukoliko su ruke vidno zaprljane, prije ulaska u prostor operacionih sala i hirurške pripreme ruku se vrši higijensko pranje ruku. Nečistoća ispod noktiju na rukama se uklanja sterilnim čistačima za nokte, prije hirurške pripreme ruku.

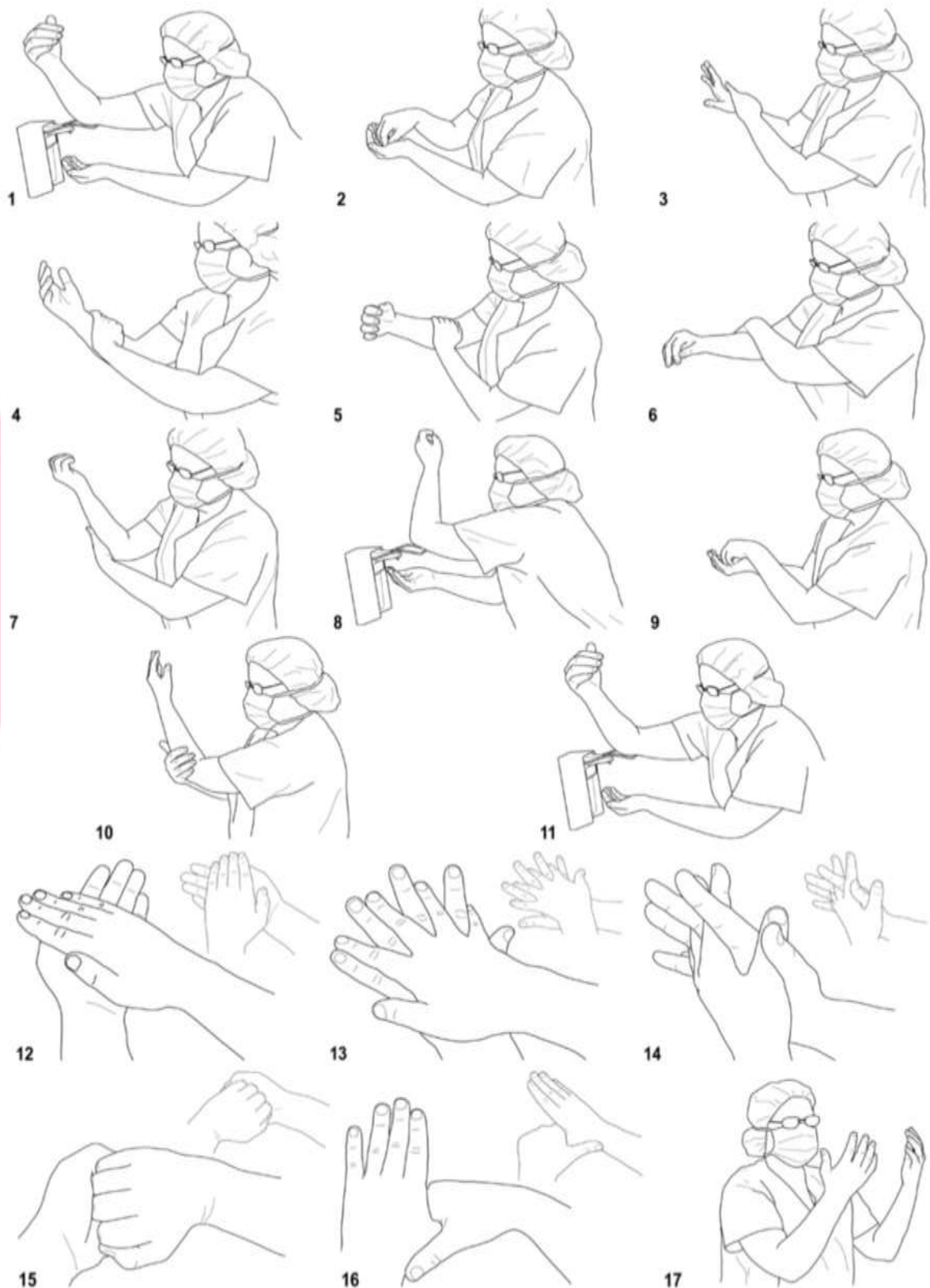
U hirurškoj pripremi ruku se koriste ili hirurško pranje ruku ili hirurško utrljavanje antiseptika, ne oba pristupa jedan nakon drugoga.

Za **hirurško utrljavanje antiseptika** na bazi alkohola koriste se sredstva koja sadrže hlorheksidin glukonat ili kvarternarna jedinjenja amonijaka. Antiseptik se isključivo utrljava u suhe ruke, u trajanju koje je preporučeno uputstvom proizvođača. Koristi se dovoljna količina antiseptika, koja omogućava da šake i podlaktice ostanu vlažne sve vrijeme dok traje utrljavanje. Sterilne rukavice se ne navlače nakon utrljavanja antiseptika, dok se ruke potpuno ne osuše. Hirurško utrljavanje antiseptika, bez hirurškog pranja ruku, koristi se između dvije operacije tokom dnevnog operativnog programa. Hirurško utrljavanje antiseptika u ruke vrši na sljedeći način, prikazan na *Slici 3*:

- Oko 5 ml antiseptika (3 doze) se nasipa u dlan lijeve ruke, koristeći lakat desne ruke za pritiskanje poluge na dispensoru.
- Vrhovi prstiju desne ruke se 5 sekundi potapaju u antiseptik, da bi se dezinfikovali dijelovi prstiju ispod nokata.
- Antiseptik se utrljava u desnu podlakticu, u pravcu od šake ka laktu. Koriste se kružni pokreti oko podlaktice, osiguravajući da je sva koža pokrivena, sve dok antiseptik ne ispari u potpunosti (10-15 sekundi).
- Oko 5 ml antiseptika (3 doze) se nasipa u dlan desne ruke, koristeći lakat lijeve ruke za pritiskanje poluge na dispensoru.
- Vrhovi prstiju lijeve ruke se 5 sekundi potapaju u antiseptik, da bi se dezinfikovali dijelovi prstiju ispod nokata.
- Antiseptik se utrljava u lijevu podlakticu, u pravcu od šake ka laktu. Koriste se kružni pokreti oko podlaktice, osiguravajući da je sva koža pokrivena, sve dok antiseptik ne ispari u potpunosti (10-15 sekundi).
- Oko 5 ml antiseptika (3 doze) se nasipa u dlan lijeve ruke, koristeći lakat desne ruke za pritiskanje poluge na dispensoru. Antiseptik se koristi za utrljavanje u obje šake, u trajanju od 20-30 sekundi.
- Kompletna površina dlanova se pokriva antiseptikom, sve do ručnih zglobova, pri čemu se dlanovi rotirajućim pokretima trljaju jedan od drugi.
- Nadlanica i ručni zglob lijeve ruke se trljaju dlanom desne ruke, koristeći pokrete naprijed-nazad. Postupak se ponavlja na drugoj ruci.
- Dlanovi se trljaju jedan od drugi, pokretima naprijed-nazad, sa međusobno ukrštenim prstima. Postupak se ponavlja sa prstima ukrštenim na drugi način.
- Sa „zakačenim“ prstima, gornji dio prstiju jedne ruke se trlja od dlan druge ruke, pokretima naprijed-nazad. Postupak se ponavlja sa drugim rukom.

- Palac lijeve ruke se obuhvati dlanom desne ruke i trlja se rotirajućim pokretima. Postupak se ponavlja sa palcem druge ruke.
- Kada se ruke osuše, oblači se hirurška odjeća i sterilne rukavice.

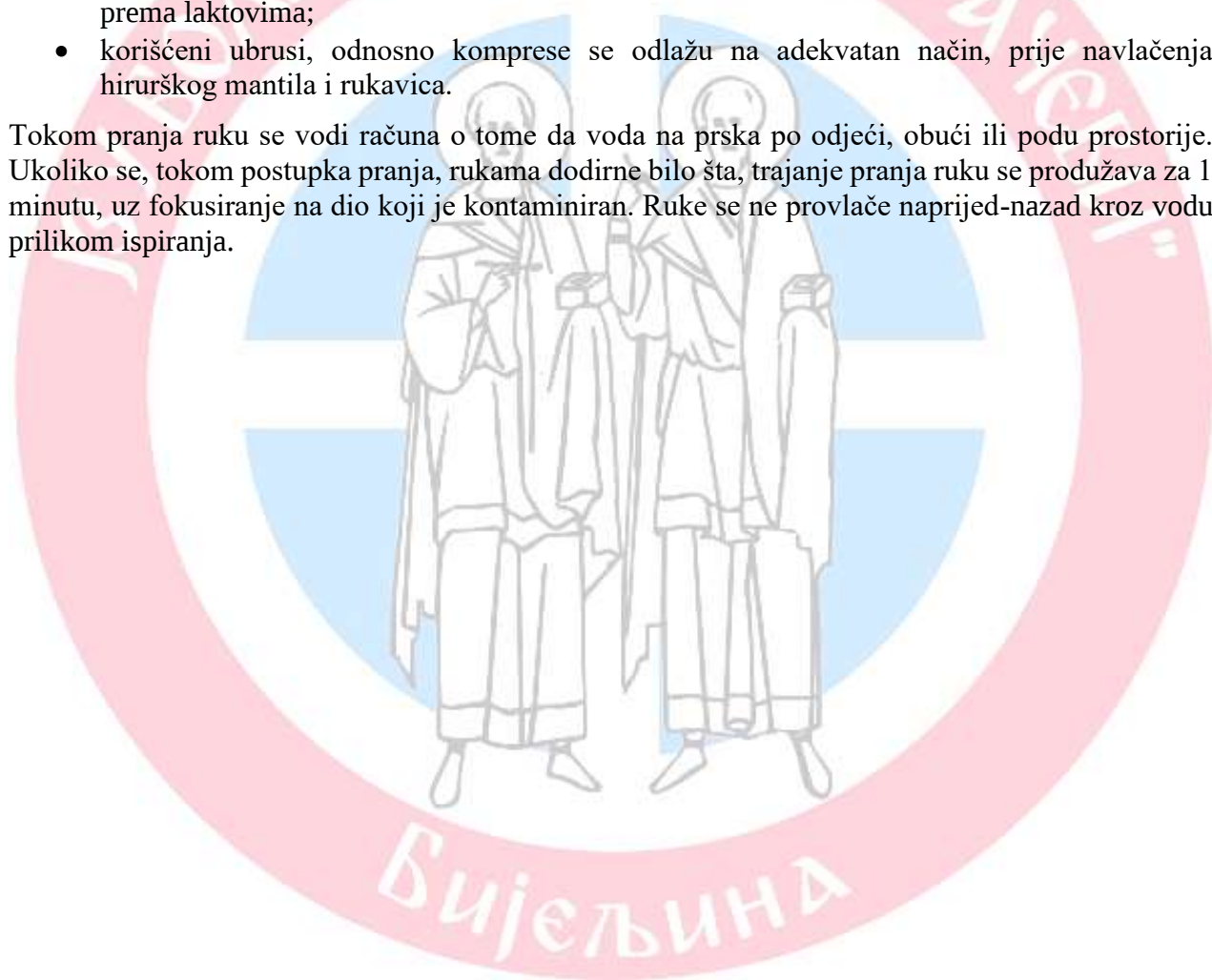
Slika 3. Postupak hirurškog utrljavanja antiseptika na bazi alkohola



Hirurško pranje ruku obavlja se na početku radnog dana, u trajanju 3-5 minuta, prije ulaska u operacionu salu radi izvođenja prvog operativnog zahvata, na sljedeći način:

- slavina se otvara pomoću lakta, namještaju se mlaz i temperatura vode;
- ruke i podlaktice se pokvase toplom vodom;
- nanosi se antiseptično sredstvo iz dispensora koji se otvara laktom;
- ruke i podlaktice se sapunaju i trljaju, uz stalno držanje šaka iznad visine lakta – prvo se pere svaka strana svakog prsta, između prstiju, dlan i nadlanica (2 minuta), prije nego što se nastavi sa pranjem korijena šake i podlaktica (1 minut) – kada se završi sa sapunanjem i trljanjem jedne ruke, postupak se ponavlja na drugoj;
- ruke i podlaktice se temeljno ispiraju pod mlazom tople vode, provlačenjem u jednom smjeru, prstiju podignutih ka gore, a laktova spuštenih dole, da bi se izbjegla rekontaminacija čistih prstiju i ruku vodom koja teče ka dole;
- od lavaboja se odlazi u operacionu salu, držeći šake podignute iznad laktova;
- ruke se suše sterilnim ubrusima ili kompresama, uz brisanje dodirivanjem od vrhova prstiju prema laktovima;
- korišćeni ubrusi, odnosno komprese se odlažu na adekvatan način, prije navlačenja hirurškog mantila i rukavica.

Tokom pranja ruku se vodi računa o tome da voda na prska po odjeći, obući ili podu prostorije. Ukoliko se, tokom postupka pranja, rukama dodirne bilo šta, trajanje pranja ruku se produžava za 1 minutu, uz fokusiranje na dio koji je kontaminiran. Ruke se ne provlače naprijed-nazad kroz vodu prilikom ispiranja.



13 POSTUPCI ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA OSOBLJA BOLNICE

13.1 Svrha postupaka

U cilju obezbjeđenja zaštite zdravlja zaposlenih radnika, u Bolnici se provode mjere i aktivnosti usmjerene na bezbjednost na radu, stvaranje uslova koji obezbjeđuju sprečavanje i otklanjanje opasnosti i štetnosti koje mogu prouzrokovati povrede na radu, profesionalna i druga oboljenja i oštećenja zdravlja radnika, te na zaštitu zdravlja i radne sposobnosti radnika. Ove mjere i aktivnosti provode se saglasno zahtjevima propisa koji uređuju oblast zaštite zdravlja na radu. Među takve mjere spadaju pravilno i pravovremeno korišćenje lične zaštitne opreme, zdravstveni nadzor nad zaposlenim radnicima, obavezna imunizacija, kao i postupci koji imaju za cilj sprečavanje povređivanja iglama i drugim oštrim instrumentima, prevenciju izlaganja virusima koji se prenose putem krvi i postupanje u slučajevima incidentnih situacija (neželjenih događaja). Te preventivne mjere tokom redovnog režima rada predstavljaju dio aktivnosti Bolnice na kontroli i sprečavanju intrahospitalnih infekcija.

Dodatni postupci za zaštitu zdravlja osoblja Bolnice od oboljenja COVID-19 definisani su u tački 14. ovog Priručnika, a primjenjuju se radi sprečavanja i suzbijanja ovog oboljenja u uslovima neposredne opasnosti od širenja epidemije.

13.2 Odgovorno lice

Za osiguranje dosljednog sprovođenja mjera zaštite zdravlja osoblja odgovoran je direktor Bolnice.

13.3 Korišćenje lične zaštitne opreme

Svom osoblju Bolnici na raspolaganju je lična zaštitna oprema, koja se koristi za zaštitu sebe i pacijenata u slučajevima kada postoji opasnost od izlaganja izvoru infekcije. Korišćenje lične zaštitne opreme nadzire Tim za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite.

13.3.1 Upotreba rukavica

Zaštitne rukavice upotrebljavaju se iz tri razloga:

- kao zaštitna barijera za osoblje, kako bi se spriječila kontaminacija ruku kod kontakta s krvlju, tjelesnim tečnostima, sekretima i ekskretima, mukoznom membranom i povrijeđenom kožom - u pogledu sprečavanja rizika od izloženosti patogenima koji se nalaze u krvi upotreba rukavica je obavezna,
- kako bi se smanjila vjerovatnoća da se mikroorganizmi koji se nalaze na rukama osoblja prenesu na površinu opreme i predmeta koji se koriste tokom invazivnih procedura (sterilne rukavice) ili neinvazivnih procedura koje uključuju kontakt sa sluzokožom ili neintaktnom kožom pacijenata,
- kako bi se smanjila vjerovatnoća da se rukama osoblja koje su kontaminirane mikroorganizmima jednog pacijenta ovi mikroorganizmi prenesu na drugog pacijenta.

Zaštitne rukavice služe za zaštitu osoblja i pacijenata i treba ih uvijek nositi kad se dolazi u dodir sa krvlju, slinom i sluznicom, kao i pri rukovanju priborom i predmetima koji su bili u dodiru ili su kontaminirani ovim izlučevinama. Rukavice se moraju koristiti prilikom svake intervencije na pacijentu pri kojoj dolazi (ili može doći) do narušavanja integriteta kože i sluzokože. Nenošenje rukavica predstavlja opasnost za pacijente, okolinu i osoblje.

Rukavice nisu zamjena za higijenu ruku. Namijenjene su za jedan postupak i nakon njihovog skidanja neophodno je pranje ruku. Svaki novi postupak zahtijeva higijensko pranje ruku, odnosno hiruršku pripremu ruku, i promjenu rukavica, pošto na rukavicama mogu postojati neprimjetni defekti ili se isti mogu stvoriti prilikom upotrebe. Takođe, ruke se često kontaminiraju prilikom skidanja rukavica. Pranje ruku u rukavicama kako bi se one ponovo koristile, nedopustivo je.

Rukavice se skidaju i odbacuju odmah nakon kontakta s pacijentom. Nepoštovanje tog pravila predstavlja rizik za širenje kontaminacije na površine i predmete i povećanje biološkog opterećenja okoline. Ukoliko se rukavice ne mijenjaju prije kontakta sa idućim pacijentom, to predstavlja stručnu grešku i samim tim je nedopustivo.

Slika 4. Tehnika navlačenja i skidanja rukavica za jednokratnu upotrebu



Nesterilne rukavice se navlače i skidaju na način prikazan na *Slici 4*. Spoljna strana rukavica je potencijalno kontaminirana i ne smije se dodirivati prilikom skidanja rukavica. Ukoliko se ruke

kontaminiraju dodirima sa spoljnom stranom rukavice, prilikom skidanja, odmah se peru ili dezinfikuju sredstvom na bazi alkohola. Tehnika navlačenja i skidanja sterilnih rukavica predstavljena je u tački 10 ovog Priručnika.

Rukavicama se ne smiju dirati telefoni, olovke, dokumentacija, kvake na vratima, niti se nose po hodnicima i na mjestima koja nisu predviđena za pregled pacijenata. Iskorišćene rukavice se odlažu kao potencijalno infektivni otpad, bez obzira u koju svrhu su korišćene.

13.3.2 Upotreba jednokratnih medicinskih ili hirurških maski za lice

Medicinske maske za lice koriste se uvijek kada postoji opasnost prenošenja infekcije kapljičnim putem sa zaposlenog radnika na pacijente i obrnuto. Upotreba hirurške maske za lice je obavezna od strane svog osoblja Bolnice koje učestvuje u izvođenju operativnih zahvata u operacionoj sali. Osoblje Bolnice u procesima rada ne koristi nemedicinske maske.

Prilikom stavljanja maske preko usta i nosa, ista se hvata za trake koje se vezuju na sredini glave i potiljku, odnosno za elastične trake. Fleksibilni dio maske se prilagođava korijenu nosa, a donji dio maske prilagođava licu i predjelu ispod brade, prije nego što s povjerenjem da li maska adekvatno naliježe na lice.

Maska za lice nosi se na način da maska dobro prijanja preko nosa i usta, a nikako ispod nosa ili potpuno ispod brade. Koriste se jednokratno i mijenjaju se nakon 1,5-2 sata, kada se ovlaže ili postanu vidljivo prljave. Za vrijeme nošenja maske, ne smije se rukama dirati prednji dio koji prekriva lice. Maske se ne nose obješene oko vrata ili u džepu uniforme.

Maska za lice se skida hvatanjem za elastičnu traku od pozadi i uklanja sa lica bez dodirivanja prednje strana maske. Nakon upotrebe maska se odlaže kao potencijalno infektivni otpad. Prije stavljanja maske i nakon skidanja obavezno je pranje ruku.

13.3.3 Upotreba zaštitnih naočara i vizira

Zaštitne naočare ili viziri se koriste uvijek kada postoji mogućnost izlaganja štetnim uticajima koji bi mogli nadraživati, inficirati ili ozlijediti oči ili lice osoblja ili korisnika usluga. Takođe se trebaju koristiti i kod zahvata kod kojih postoji mogućnost prskanja krvi ili izlučevina.

Spoljna strana naočara i vizira je kontaminirana nakon upotrebe i ne smije se dodirivati prilikom skidanja. Ukoliko se ruke kontaminiraju prilikom skidanja naočara ili vizira, odmah se peru ili dezinfikuju sredstvom na bazi alkohola. Naočare, odnosno vizir se uklanja sa glave povlačenjem za traku, odnosno držač od pozadi, preko glave i ušiju. Ukoliko se naočare (odnosno vizir) za višekratnu upotrebu, stavljaju se u posebnu kesu, kako bi se kasnije dezinfikovale. Nakon upotrebe, višekratne zaštitne naočare i viziri se peru vodom i deterdžentom, posuše i prebrišu dezinfekcionim sredstvom. Naočare i viziri za jednokratnu upotrebu se odlažu kao potencijalno infektivni otpad.

13.3.4 Upotreba zaštitnih kecelja

Vodonepropusne kecelje koriste se prilikom dekontaminacije i pranja instrumenata i dijelova medicinske opreme, da se spriječi prskanje tečnosti po radnoj odjeći osoblja.

13.3.5 Upotreba zaštitnih navlaka za obuću (kaljače)

Zaštitne navlake za obuću koriste se za ulazak u hirurški blok.

13.3.6 Upotreba zaštitnih kapa

Zaštitna sredstva za zaštitu vlasništva namijenjena su ličnoj zaštiti zdravstvenih radnika i pacijenata. Zaštitne kape se primjenjuju se na mjestima i poslovima koji zahtijevaju aseptične uslove (hirurški zahvati i sl.). Kape mogu biti za višekratnu zaštitu (od pamučnog materijala) ili jednokratnu upotrebu (od papira ili polivinila). Višekratne kape se nakon upotrebe odlažu u prljav veš, dok se jednokratne kape odbacuju kao potencijalno infektivni otpad.

13.3.7 Korišćenje medicinske odjeće i obuće (radne uniforme)

Radnu uniformu čine mantil, bluza i pantalone ili bluza i suknja, kao i klompe. Obavezno je nošenje medicinske odjeće i obuće na radnom mjestu. Radnici na početku radnog dana oblače čistu radnu odjeću. Medicinska odjeća se mijenja u toku radnog dana ukoliko je vidno zaprljana ili kontaminirana krvlju ili tjelesnim tečnostima.

Nije dozvoljeno izlaziti izvan kruga Bolnice u medicinskoj odjeći i obući. Osoblju Bolnice nije dozvoljeno da u radnoj uniformi ulazi u prodavnice, restorane ili druge objekte za proizvodnju i distribuciju pića i hrane.

13.4 Zdravstveni nadzor nad zaposlenim licima i imunizacija

Periodični zdravstveni pregledi radnika sprovode se u skladu sa važećom zakonskom regulativom i aktom o procjeni rizika na pojedinim radnim mjestima u Bolnici. Evidenciju o periodičnim pregledima vodi glavna sestra Bolnice.

Vakcinacija protiv hepatitisa B preduslov je za zapošljavanje i rad u Bolnici. Vakcinacija se obavlja u JZU Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske ili u nadležnom domu zdravlja. Prilikom uvođenja radnika u posao nalaže se vakcinacija protiv hepatitisa B, ukoliko radnik nije kompletno vakcinisan. Glavne sestre organizacionih jedinica čuvaju evidenciju o sprovođenju imunizacije protiv hepatitisa B za sve radnike Bolnice.

13.5 Prevencija izlaganja virusima koji se prenose putem krvi

U kontroli širenja krvno prenosivih infekcija koriste se univerzalne i specifične preventivne mjere. Univerzalne preventivne mjere podrazumijevaju sprovođenje zaštitnih aktivnosti podjednako prema svim licima sa kojima osoblje Bolnice dolazi u kontakt, kao i tokom svih dijagnostičkih i terapijskih procedura koje osoblje Bolnice provodi tokom pružanja zdravstvenih usluga. Pri rutinskom provođenju univerzalnih mjera predostrožnosti nije potrebno poznavati imunološki status korisnika usluga, niti procjenjivati eventualni rizik za prenošenje infekcije. Univerzalne mjere predostrožnosti, opisane su uglavnom u drugim poglavljima ovog Priručnika, a uključuju:

- pranje ruku prije i poslije svakog kontakta sa pacijentom, odnosno medicinskih intervencija,
- upotrebu ličnih zaštitnih sredstava,
- upotrebu novog, sterilnog, jednokratnog materijala pri izvođenju medicinskih procedura u kojima može doći do kontakta sa potencijalno infektivnim materijalom,
- pravilnu i sigurnu upotrebu medicinskih instrumenata i igala za jednokratnu upotrebu, uz njihovo bezbjedno odlaganje nakon upotrebe,
- poštovanje svih higijenskih i antiseptičkih procedura nakon korišćenja medicinskih instrumenata za višekratnu upotrebu,
- upotrebu sterilisanih medicinskih instrumenata samo onda kada se može dokumentovati odgovarajuća procedura sterilizacije,
- pravilno upravljanje medicinskim otpadom i
- primjenu odgovarajućih postupaka pri uklanjanju potencijalno infektivnog materijala, prolivenog u prostoru Bolnice.

Specifične mjere prevencije izlaganja zdravstvenih radnika ovim virusima (mjere preekspozicione profilakse) podrazumijevaju aktivnu imunizaciju, koja se, za sada, provodi jedino protiv hepatitisa B. Sve osoblje Bolnice obavezno je imati validnu imunizaciju protiv hepatitisa B. Specifične mjere prevencije obolijevanja nakon kontakta sa biološkim patogenom (postekspoziciona profilaksa) podrazumijevaju postojanje i poštovanje strogog algoritma postupaka, koji može uključivati i primjenu medikamenata.

Izloženost koja može nositi rizik od infekcije virusom hepatitisa B, hepatitisa C ili HIV predstavljaju perkutane povrede, kontakt sluzokože ili ozlijeđene kože (napukla, abradirana ili

zahvaćena dermatitisom) sa krvlju, tkivima ili tjelesnim tečnostima koje su potencijalno infektivne. U cilju umanjivanja rizika za osoblje i druge pacijente, osobe kod kojih je potvrđeno i poznato prisustvo infekcije virusom hepatitisa B, hepatitisa C i HIV obavezno treba zakazati na kraju radnog vremena. Nakon toga treba obaviti sve propisane mjere dezinfekcije radnog prostora, opreme i instrumenata koji su korišćeni.

13.5.1 Postupak u slučaju prosipanja potencijalno infektivnog otpada

U toku rukovanja potencijalno infektivnim otpadom može da dođe do prosipanja i kontaminacije okoline, čak i ako su preduzete sve mjere prevencije. Osoblje Bolnice mora da bude obučeno za postupanje u takvim situacijama. Prilikom rukovanja potencijalno infektivnim otpadom, osoblje je obavezno da koristi ličnu zaštitnu opremu (zaštitnu masku za lice i deblje zaštitne rukavice).

Ukoliko se, tokom svakodnevnog obavljanja posla, dogodi akcidentalno prosipanje potencijalno infektivnog medicinskog otpada, potrebno je postupiti prema sljedećem algoritmu:

- 1) ukoliko je akcidentom uspostavljen direktan ili indirektan kontakt nezaštićene kože ili sluzokože sa potencijalno infektivnim materijalom, primarno postupiti prema algoritmu predviđenim za slučaj kontakta sa izvorom krvi prenositelj infekcija,
- 2) pristupiti mjestu akcidenta poštujući sve univerzalne mjere prevencije za krvno prenosive infekcije,
- 3) obezbjediti mjesto akcidenta i ograničiti pristup akcidentalnom području,
- 4) onemogućiti dalje prosipanje i raznošenje potencijalno infektivnog materijala,
- 5) obavijestiti odgovorno lice za upravljanje otpadom,
- 6) posuti dezinfekciono sredstvo koncentrično, počev od spoljne granice ka centru, po prosutom otpadu i ostaviti da djeluje u periodu određenom uputstvom proizvođača;
- 7) izvršiti uklanjanje potencijalno infektivnog materijala, uz njegovo odlaganje u odgovarajuću ambalažu predviđenu za medicinski otpad,
- 8) mehanički očistiti kontaminirano područje uz upotrebu odgovarajućeg pribora i sredstava za čišćenje predviđenih za akcidente,
- 9) izvršiti dezinfekciju očišćenog područja,
- 10) odložiti upotrebljen pribor za čišćenje i zaštitna sredstva u kontejner za medicinski otpad,
- 1) popuniti obrazac obrascu OB-10-227 Izvještaj o laboratorijskom akcidentu (Prijava laboratorijskog akcidenta)

Za uklanjanje prosutog potencijalno infektivnog otpada zadužena je spremačica, a u njenom odsustvu medicinska sestra/tehničar.

13.5.2 Postupak u slučaju izlivanja krvi i tjelesnih tečnosti koje sadrže krv

Krv i tjelesne tečnosti koje sadrže krv smatraju se potencijalno infektivnim materijalom. U slučaju izlivanja krvi i/ili tjelesnih tečnosti koje sadrže krv postupa se na sljedeći način, uz korišćenje lične zaštitne opreme:

- 1) zaustaviti dalje prosipanje i onemogućiti raznošenje izlivena krvi i/ili tjelesne tečnosti,
- 2) evakuisati prostoriju ili područje gdje se akcident dogodio,
- 3) zabraniti pristup mjestu izlivanja krvi za sve ostale, osim osoblja Bolnice,
- 4) posuti dezinfekciono sredstvo na bazi hlora koncentrično, počev od spoljne granice ka centru, po prosutom materijalu i ostaviti da djeluje u periodu određenom u uputstvu proizvođača,

- 5) ukoliko u izlivenom materijalu ima slomljenog stakla, ne treba ga doticati rukama; upotrijebiti plastičnu lopaticu bi se staklo uklonilo i odložilo u odgovarajući kontejner za oštre predmete,
- 6) mehanički se čisti kontaminirano područje, uz upotrebu odgovarajućeg pribora i sredstava za čišćenje (papirnati ubrusi, krpa, deblje rukavice, maska); za čišćenje se koristi pribor čija je namjena samo čišćenje prosutog infektivnog materijala,
- 7) izvršiti dezinfekciju očišćenog područja,
- 8) korišćeni pribor za čišćenje i zaštitna sredstva se odlažu kao potencijalno infektivni medicinski otpad,
- 9) odložiti upotrebljen pribor za čišćenje i zaštitna sredstva u kontejner za medicinski otpad,
- 2) popuniti obrazac obrascu OB-10-227 Izvještaj o laboratorijskom akcidentu (Prijava laboratorijskog akcidenta)

Za čišćenje prosute krvi i tečnosti koje ne sadrže krv zadužena je spremačica, a u njenom odsustvu medicinska sestra/tehničar.

13.5.3 Postupak u slučaju izlivanja ostalih tjelesnih tečnosti

Urin, fekalije, želudačni sok, sadržaj izbačen povraćanjem ili kašljanjem se ne smatraju potencijalno infektivnim u odnosu na viruse koji se prenose putem krvi, ukoliko ne sadrže vidljive primjese krvi. Za čišćenje gore navedenih tečnosti zadužena je spremačica, a u njenom odsustvu medicinska sestra/tehničar. U slučaju izlivanja ovih tjelesnih tečnosti u prostorijama Bolnice postupa se na sljedeći način, uz korišćenje lične zaštitne opreme:

- 1) zaustavlja se dalje prosipanje i onemogućuje raznošenje izlivenih tjelesnih tečnosti;
- 2) onemogućuje se pristup mjestu izlivanja tjelesnih tečnosti za sve ostale, osim osoblja Bolnice;
- 3) papirnim ubrusima se skuplja izliveni materijal koliko je god moguće;
- 4) kontaminirani prostor se čisti deterdžentom i vodom;
- 5) kontaminirani prostor se dezinfikuje odgovarajućim hlornim dezinfekcionim sredstvom, koje se koristi prema uputstvu proizvođača;
- 6) otpadni materijal se odlaže u vreću za potencijalno infektivni medicinski otpad.

13.6 Profilaksa u slučaju izlaganja virusima koji se prenose putem krvi

Primjenom univerzalnih i specifičnih mjera prevencije, opisanih u ovom Priručniku, obezbjeđuje se zaštita osoblja Bolnice, korisnika usluga i njihovih pratilaca od kontakta sa potencijalno patogenim biološkim materijalom. Ako, i pored pravilne primjene svih mjera prevencije, dođe do izlaganja osoblja Bolnice potencijalno infektivnom materijalu, u profilaktičke svrhe se primjenjuje unaprijed definisan postupak.

13.6.1. Tretiranje mjesta izlaganja

Prvi postupak nakon izlaganja potencijalno infektivnom materijalu (krv ili tjelesne tečnosti) je temeljno pranje izloženog dijela tijela vodom i sapunom, kao i ispiranje izloženih sluzokoža fiziološkim rastvorom. Ne postoje dokazi da upotreba antiseptika ili istiskanja tečnosti iz rane može da smanji rizik od HIV, HBV i HCV infekcije, mada upotreba antiseptika nije kontraindikovana.

13.6.2. Postupak u slučaju povrede korišćenim oštrim predmetom

Postupak bezbjednog odlaganja korišćenih igala, oštih predmeta i instrumenata, kao i mjere predostrožnosti za sprečavanje povreda, opisani su u tački 7.5.1 ovog Priručnika. U slučajevima kada dođe do povrede korišćenim oštrim predmetima ili korišćenim medicinskim instrumentima, postupa se na sljedeći način:

- 3) povredu odmah isprati mlakom vodom i sapunom; ne primjenjivati kaustična sredstva, niti inicirati antiseptike ili dezinfekciona sredstva u ranu,
- 4) u slučaju da je kontakt sa mogućim izvorom infekcije ostvaren putem sluznice, potrebno ju je dobro isprati fiziološkim rastvorom,
- 5) uraditi primarnu hiruršku obradu povrede,
- 6) utvrditi serološki status izloženog radnika Bolnice u odnosu na infekcije virusima koji se prenose putem krvi,
- 7) utvrditi vakcinalni status izloženog radnika Bolnice u odnosu na infekcije virusima koji se prenose putem krvi, evidentirati ubod na oštri predmet ili povredu na obrascu na obrascu OB-10-227 Izvještaj o laboratorijskom akcidentu (Prijava laboratorijskog akcidenta)
- 1) obaviti razgovor sa pacijentom, sa čijim potencijalno infektivnim materijalom je osoblje Bolnice došlo u kontakt, da bi mu se predočila potreba serološkog ispitivanja,
- 2) obezbijediti saglasnost pacijenta za utvrđivanje serološkog statusa pacijenta u odnosu na infekcije virusima koji se prenose putem krvi,
- 3) tražiti od pacijenta pismenu saglasnost za obavješćavanje o rezultatima testiranja,
- 4) uputiti pacijenta na serološko testiranje u nadležnu zdravstvenu ustanovu,
- 5) uputiti povrijeđenog radnika na Kliniku za infektivne bolesti Univerzitetsko-kliničkog centra Republike Srpske radi dalje procjene rizika za nastanak krvno prenosivih infekcija i utvrđivanja potrebe za postekspozicionom zaštitom,
- 6) izvršiti prijavu povrede na radu, u skladu sa važećim propisima koji regulišu oblast zaštite na radu.

13.6.3 Postupak u slučaju povrede hirurga ili drugog osoblja tokom operacije

U slučaju povrede hirurga ili drugog osoblja tokom operacije, postupa se na način opisan pod tačkom 4.6.2. Ukoliko glavni hirurg (operator) zbog povrede nije u stanju da nastavi započetu operaciju, istu preuzima prvi asistent.

14 POSTUPCI ZA SPREČAVANJE INFEKCIJA ZA VRIJEME RUKOVANJA UZORCIMA

14.1 Svrha postupka

U Bolnici se povremeno rukuje sa uzorcima koji su potencijalno opasni po zdravlje i život ljudi, radnu i životnu sredinu, pa se, u skladu sa mogućim opasnostima i posljedicama, moraju preduzimati dodatne mjere zaštite na radu.

Za osiguranje dosljednog sprovođenja mjera zaštite zdravlja osoblja koje od uzima uzorke za patohistološke, citološke i laboratorijske pretrage i rukuje tim uzorcima odgovorna je rukovodilac Službe za patohistološku anatomiju sa citološkom dijagnostikom i pomoćnik direktora za hirurške grane.

Nadzor nad sprovođenjem ovih mjera zaštite na radu vrši Tim za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite.

14.2 Postupci za zaštitu zdravlja osoblja

Posebnu opasnost po zdravlje zaposlenih radnika predstavlja rizik od infekcije prilikom rada sa biološkim materijalom pacijenata zaraženih sa virusom hepatitisa i stečenim imunodeficijntnim sindromom (AIDS). Infekcije mogu nastati zbog kontaminacije radnih površina i podova infektivnim biološkim materijalom, slučajnih ozljeda iglom prilikom uzrokovanja krvi, te posjekotina ili ogrebotina sa kontaminiranim polomljenim staklenim priborom za rad i prskanjem krvi i drugim tjelesnim tečnostima na sluzokožu i kože osoblja.

S obzirom na to da zdravstveni radnici koji rukuju uzorcima rade u uslovima u kojima postoji rizik od nastanka infekcija, pri procesima rada se posebno obraća pažnja na:

- čišćenje površina na/u kojima se vrši privremeno odlaganje uzoraka (biološkog materijala),
- zaštitu osoblja prilikom uzorkovanja biološkog materijala,
- postupanje sa uzorcima za koje se zna ili sumnja da su zarazni,
- pravilno uklanjanje prosutog uzorka, i
- kontinuiranu edukaciju o primjeni mjera za sprečavanje infekcija.

14.2.1 Čišćenje površina za privremeno odlaganje uzoraka

Jednom dnevno, poslije završenog radnog procesa, čiste se sve radne površine u/na koje se privremeno odlažu uzorci, u skladu sa. Po potrebi, to se radi i više puta dnevno. Radne površine, koje su eventualno kontaminirane krvlju, potrebno je odmah očistiti. Prilikom čišćenja radnih površina neophodno je koristiti zaštitne rukavice. Čišćenje se obavlja odgovarajućim deterdžentima i sredstvima za dezinfekciju.

Čišćenje površina za privremeno odlaganje uzoraka evidentira se na način opisan u tački 2.5 ovog Priručnika.

14.2.2 Zaštita prilikom uzorkovanja biološkog materijala

U radu sa uzorcima obavezno je nošenje lične zaštitne opreme.

Biološki materijal nikako se ne smije prihvatati golim rukama. Pri uzimanju uzorka krvi osoblje nosi rukavice na ruci kojom prihvata iglu i bode, a drugom rukom bez rukavice prihvata suđe i obilježava uzorak. Pri manipulisanje sa urinima nose se obje rukavice. Rukavice se nakon uzorkovanja biološkog materijala odbacuju u adekvatnu ambalažu.

14.2.3 Postupanje sa uzorcima za koje se zna ili sumnja da su zarazni

Kad osoblje dolazi u kontakt s osobama za koje se pouzdano zna da imaju zaraznu bolest, u svom radu sa njima mora da upotrebljava maske, rukavice i zaštitnu odjeću. Prilikom uzimanja krvi treba koristiti za svakog pacijenta nove rukavice za jednokratnu upotrebu (obavezno kada se radi sa zaraženim materijalom) koje se odlaže kao infektivni otpad.

Pri radu sa ovakvim pacijentima sprovode se i sljedeće mjere:

- kod pacijenta za koga se zna ili pretpostavlja da je kliconoša, ordinirajući doktor treba da naglasi dijagnozu,
- takvim pacijentima krv treba da se uzima sa posebnom pažnjom, uz upotrebu rukavica za jednokratnu upotrebu, a uzorkovanje treba da vrši radnik sa najvećim iskustvom,
- uzorak se šalje u laboratoriju sa kojom Bolnica ima potpisan ugovor, uz naznačavanje sumnje na infektivno oboljenje.

14.2.4 Uklanjanje prosutog uzorka

U slučaju razbijanja ili prolijevanja uzorka postupa se na način opisan u tačkama 4.5.2 i 4.5.3 ovog Priručnika. Na mjestu za privremeno odlaganje uzoraka postoji komplet za čišćenje prosutog biološkog materijala, koji se koristi samo za ovu namjenu.

14.2.5 Kontinuiranu edukacija o primjeni mjera za sprečavanje infekcija

Program kontinuirane edukacije osoblja koje rukuje uzorcima o mjerama sprečavanja i suzbijanja intrahospitalnih infekcija dio je ukupnog *Programa izgradnje i održavanja kompetencija osoblja Bolnice*, a podrazumijeva redovnu periodičnu obuku za primjenu sljedećih postupaka:

- Postupanje sa krvlju i tjelesnim tečnostima,
- Čišćenje i dezinfekcija radnih površina,
- Postupanje sa infektivnim materijalom,
- Bezbjedno rukovanje zaraženim uzorcima,
- Korišćenje lične zaštitne opreme i
- Upravljanje medicinskim otpadom.



15 POSTUPCI STERILIZACIJE I DEZINFEKCIJE OPREME, PRIBORA, MEDICINSKOG MATERIJALA I TEKSTILA

15.1 Svrha postupka

Sterilizacija opreme i pribora za medicinske postupke podrazumijeva uništavanje svih vrsta mikroorganizama i njihovih sporogenih oblika. Dezinfekcija medicinske opreme, instrumenata i medicinskog materijala podrazumijeva selektivno uništavanje mikroorganizama u skladu sa stepenom rizika. Sterilizacijom i dezinfekcijom opreme, pribora, medicinskog materijala i tekstila obezbjeđuje se zaštita korisnika usluga i zdravstvenih radnika od kontakta sa potencijalnom infektivnim biološkim materijalom.

15.2 Odgovorno lice

Za osiguranje dosljednog sprovođenja postupaka sterilizacije i dezinfekcije odgovorna je odgovorna sestra Operacionog bloka sa centralnom sterilizacijom.

15.3 Postupak pripreme instrumenata i dijelova medicinskih uređaja za sterilizaciju

Postupak pripreme instrumenata i dijelova medicinskih uređaja za sterilizaciju sprovodi se prema uputstvu UP 10-105, Uputstvo sprovođenja centralne sterilizacije.

15.4 Postupak sterilizacije opreme, pribora, medicinskog materijala i tekstila

Centralna sterilizacija opreme, pribora, medicinskog materijala i tekstila vrši se u autoklavu, vrućom vodenom parom pod pritiskom. Plastika, oprema sa gumenim dijelovima i osjetljiviji medicinski pribor i materijali se sterilišu na temperaturi od 121°C, pri pritisku od 1,2 bara u trajanju od 15 minuta, računajući efektivno vrijeme sterilizacije od trenutka postignute temperature od 121°C. Tekstil i metalni instrumenti se sterilišu na temperaturi od 134°C, pri pritisku od 2,5 bara u trajanju od 5,3 minuta, računajući efektivno vrijeme sterilizacije od trenutka postignute temperature od 134°C.

Uz autoklav je obezbjeđeno uputstvo za rukovanje, čime se osigurava da svi koji vrše sterilizaciju, autoklav koristi na ispravan način, poštujući iste protokole za sterilizaciju. Sve medicinske sestre/tehničari, koje vrše sterilizaciju, dužne su da vode računa o ispravnosti uređaja, te javljanju pada napona, nestanku električne energije ili padu pritiska u autoklavu. U slučaju nestanka električne energije ili pritiska tokom izvođenja sterilizacije, postupak sterilizacije se ponavlja, što se evidentira u *Dnevni protokol sterilizacije*.

15.5 Vođenje evidencije o sterilizaciji u autoklavu

Dnevni protokol sterilizacije vodi se zasebno za svaki autoklav. *Dnevni protokol sterilizacije* čuva se najmanje godinu dana od zadnjeg unosa u istu. Medicinska sestra/tehničar, koja vrši sterilizaciju, u odgovarajuće rubrike u knjizi evidencije unosi sljedeće podatke za svaki ciklus sterilizacije (u vidu ispisa sa printera autoklava):

- datum sterilizacije,
- vrsta i količina sterilisanog materijala,
- početak ciklusa sterilizacije (vrijeme),
- završetak ciklusa sterilizacije (vrijeme),
- temperatura i pritisak sterilizacije,
- nalazi kontrole uslova sterilizacije,
- potpis osobe koja je izvršila sterilizaciju.

Periodičnu kontrolu nad provođenjem sterilizacije vrši odgovorna medicinska sestra, uvidom i potpisom u *Dnevnom protokolu sterilizacije*. Bilo kakvo odstupanje od postupka provođenja sterilizacije, propisanog ovim dokumentom, razmatra se na nivou Tima za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite.

15.6 Postupanje sa sterilnom opremom, priborom, materijalom i tekstilom

Sterilisana oprema, pribor, materijal i tekstil se čuvaju u kontrolisanim uslovima (klimatizovanim prostorijama, u kojima se kontrolišu temperatura i vlažnost vazduha), na mjestima gdje su zaštićeni od oštećenja, kontaminacije i prašine.

Sterilisani materijal i nezapakovani instrumenti čuvaju se u zatvorenim kasetama i dobošima, na za to predviđenom mjestu (kolica za instrumente). Sterilan materijal koji se čuva u zatvorenim kasetama i dobošima, a koji se ne upotrebi u periodu od 48 sati nakon sterilizacije, više nije sterilan i potrebna je ponovna sterilizacija. Sterilan materijal čija je upotreba započela, na način koji obezbjeđuje sterilne uslove, nakon 24 sata više nije sterilan i potrebna je ponovna sterilizacija.

Pravilna upotreba instrumenata i materijala podrazumijeva obezbjeđenje sterilnih uslova, putem sljedećih pristupa:

- vađenje nezapakovanih instrumenata ili medicinskog materijala iz kaseti i doboša vrši se neposredno prije upotrebe, sterilnim peanom koji se nalazi u adekvatnoj posudi,
- zapakovani sterilni instrumenti za višekratnu upotrebu čuvaju se u ladicama namjenskih ormara, a vade se iz pakovanja neposredno prije korišćenja,
- kaseti sa nezapakovanim sterilnim instrumentima se otvara za ručku, pri tome se vodi računa da se ne kontaminira rukama,
- komplet instrumenata i materijala za hiruršku intervenciju, vadi se i slaže na sterilnu kompresu odakle se instrumenti uzimaju rukama na kojima su sterilne rukavice,
- sterilnom kompresom se obezbjeđuje mjesto na kome se izvodi intervencija.

Ukoliko se zapakovani instrument ne upotrebi u roku važenja sterilizacije, vrši se njegova ponovna sterilizacija. Medicinske sestre/tehničari, koji odlažu zapakovane instrumente na kolica ili u namjenske ormare, vode računa o tome da se instrumenti kojima rok važenja sterilizacije brže ističe postave nadohvat ruke ordinirajućih doktora.

Sterilisani kompleti sa hirurškom odjećom, plahtama i posteljinom se čuvaju u namjenskoj prostoriji u sklopu operacionog bloka (sterilni hodnik sa metalnim policama od nehrđajućeg čelika). Na svakom kompletu je naznačen datum sterilizacije. Medicinske sestre/tehničari, koji odlažu sterilisane komplete ne police vode računa o tome da se nadohvat ruke postave kompleti koji su najranije sterilisani.

15.7 Kontrola sterilizacije u autoklavu

Kontrola provođenja sterilizacije vrši se fizičkom, hemijskom i biološkom metodom.

Fizička kontrola sterilizacije se sprovodi praćenjem odgovarajućih parametara (temperatura, pritisak i vrijeme) tokom svakog ciklusa sterilizacije. Periodičnim korišćenjem Bowie-Dick testova provjerava se sposobnost autoklava da osiguraju prodiranje vodene pare u materijal koji se sterilise. Provođenje Bowie-Dick testa evidentira se u *Dnevni protokol sterilizacije*.

Hemijska kontrola sterilizacije sprovodi se postavljanjem test traka (hemijskih indikatora klase broj 6) prilikom svakog ciklusa sterilizacije. Medicinska sestra/tehničar postavlja test trake prilikom svakog postupka sterilizacije u svaki pojedinačni set/kasetu/komplet i u sterilizator. Test traka iz sterilizatora se po završenom postupku sterilizacije lijepi u *Dnevni protokol sterilizacije*. Test trake se postavljaju u dužini od najmanje dvije poprečne linije.

Hemijska kontrola sterilizacije sprovodi se na nekoliko nivoa, prikazanih u Tabeli 2.

Tabela 2. Primjena hemijskih indikatora za kontrolu sterilizaciju u Bolnici

Klasa indikatora	Vrsta indikatora	Način primjene	Evidentiranje
Klasa 2	Indikatori koji se koriste za specifične testove	Bowie-Dick test se sprovodi nedeljno svako jutro prije početka rada sterilizatora, da bi se potvrdila ispravnost opreme, potvrđivanjem da para može doći u kontakt sa svim površinama koje se sterilišu.	U Dnevni protokol sterilizacije se lijepi kartica sa datumom testa.
Klasa 6	Multivarijabilni indikatori	Ova klasa indikatora se koristi kao dodatna provjera da li je unutar svake kasete, doboša, tkanine, kompleta ili havana papira izvršena sterilizacija.	U Dnevni protokol sterilizacije.

Biološku kontrolu sterilizacije u Bolnici sprovodi JZU Institut za javno zdravstvo Republike Srpske, pomoću standardizovanih nosača bioloških spora. Odgovorna medicinska sestra organizuje sprovođenje biološke kontrole sterilizacije i evidentira ju u *Dnevni protokol sterilizacije*. Rezultati biološke kontrole ulažu se u *Dnevni protokol sterilizacije* i čuvaju zajedno sa njom. Osim u redovnim intervalima, biološka kontrola sterilizacije se obavezno vrši i nakon svakog servisa autoklava ili nakon dužeg nekorištenja autoklava.

15.8 Postupak dezinfekcije medicinske opreme i medicinskog materijala

Čišćenje endoskopskih instrumenata se izvodi odmah po završetku svakog pregleda, na način predviđen procedurom. Koristi se visoko djelotvorno dezinfekciono sredstvo (npr. Sekusept aktiv). Potrebno je da endoskop u potpunosti bude uronjen u dezinfekciono sredstvo, bez ikakvih praznina ili mjehurića, u trajanju koje je predviđeno uputstvom proizvođača dezinfekcionog sredstva. Rastvor dezinfekcionog sredstva se priprema i mijenja svakodnevno, te ne postoji potreba redovne provjere efikasnosti dezinfekcionog sredstva. Ukoliko se dezinfekciono sredstvo jako isprlja u toku dnevnog procesa rada, priprema se novi rastvor. Kontrola efikasnosti dezinfekcije vrši se jednom mjesečno (po potrebi i češće), uzimanjem brisa sa vanjske površine endoskopa.

U cilju sprečavanja intrahospitalnih infekcija, aparat za mjerenje krvnog pritiska se svakodnevno prebrisava dezinfekcionim sredstvom (5% rastvorom hlorheksidina ili 70% etil-alkohola), a kod sumnje na visoko kontagiozno zarazno oboljenje (uključujući i COVID-19) dodatna dezinfekcija se vrši 70% etil-alkoholom odmah nakon svake upotrebe.

Nakon svake upotrebe, termometar se pere mlakom vodom i deterdžentom, ispira tekućom vodom, posušuje sterilnom gazom i prebrisava 70% etil-alkoholom, prije odlaganja u zaštitni štitić ili zatvorenu posudu do sljedeće upotrebe.

Kod svih ostalih medicinskih aparata i uređaja za višekratnu upotrebu (stetoskop, sonda ultrazvučnog aparata) poslije svakog korištenja obavezno se dezinfikuju kontaktne površine aparata dezinfekcionim sredstvom predviđenim uputstvom za upotrebu aparata, vodeći računa da se ne upotrijebi dezinfekciono sredstvo koje može oštetiti kontaktni dio aparata. U cilju sprečavanja i suzbijanja oboljenja COVID-19, kontaktne površine opreme za višekratnu upotrebu se dezinfikuju 70% etil-alkoholom odmah nakon upotrebe.

16 PRAVILA UPRAVLJANJA OTPADOM

16.1 Svrha postupka

Otpad koji nastaje u zdravstvenim ustanovama pri pružanju zdravstvenih usluga predstavlja mješavinu komunalnog otpada i opasnog medicinskog otpada. Svojstva opasnog medicinskog otpada su štetnost, toksičnost, kancerogenost i infektivnost, a njegovo neadekvatno zbrinjavanje, počev od rukovanja unutar zdravstvenih ustanova, predstavlja veoma visok rizik, kako za zdravlje osoblja koje njim rukuje, pacijenata, tako i za životnu sredinu uopšte. Pravilnim upravljanjem medicinskim otpadom, u skladu sa važećim propisima, smanjuje se ovaj rizik.

16.2 Odgovorno lice

Za dosljednu primjenu definisanog sistema upravljanja medicinskim otpadom, kao i za kontrolu primjene, zaduženo je odgovorno lice za upravljanje medicinskim otpadom.

16.3 Kategorizacija otpada

Pod upravljanjem medicinskim otpadom podrazumijeva se prikupljanje, razvrstavanje, pakovanje, obilježavanje, skladištenje, te transport medicinskog otpada od mjesta nastanka do mjesta za privremeno skladištenje, odnosno do mjesta za trajno skladištenje i mjesta uništenja.

U Bolnici se prilikom pružanja zdravstvenih usluga stvara opasni medicinski otpad i neopasni komunalni/opšti otpad. Komunalni otpad ne predstavlja otpad iz procesa pružanja zdravstvene zaštite ljudima ili sa tim povezanih istraživanja. Ne sadrži opasni otpad, a po svojoj prirodi i sastavu veoma je sličan kućnom otpadu. U ovaj otpad spadaju odbačena papirna ambalaža, papirni ubrusi, papirne komprese za pacijente, otpad od čišćenja prostorija, ambalaža od hrane, primarna ambalaža lijekova, plastične flaše, ostaci hrane i druge otpadne materije koje nisu oštre, kontaminirane krvlju ili tjelesnim tekućinama.

Medicinski otpad koji nastaje u Bolnici klasifikuje se u nekoliko grupa, u skladu sa *Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada*:

Tabela 3. Klasifikacija medicinskog otpada koji nastaje u Bolnici

Klasifikacioni broj	Naziv otpada
18 01 01	Oštri instrumenti (izuzev 18 01 03)
18 01 02	Dijelovi ljudskog tijela i organi uključujući i kese sa krvlju i krvne produkte (izuzev 18 01 03)
18 01 03*	Otpadi čije sakupljanje i odlaganje podliježe posebnim zahtjevima zbog sprečavanja infekcije
18 01 04	Otpad čije sakupljanje i odlaganje ne podliježu posebnim zahtjevima zbog sprečavanja infekcije (npr zavoji, gipsevi, posteljina, odjeća za jednokratnu upotrebu i pelene)
18 01 06	Hemikalije koje se sastoje od ili sadrže opasne materije
18 01 07	Hemikalije drugačije od onih navedenih u 18 01 06
18 01 08	Citotoksični i citotoksični lijekovi
18 01 09	Lijekovi drugačiji od onih navedenih u 18 01 08 (farmaceutski otpad)
20 01 35*	Odbačena električna i elektronska oprema drugačija od navedene u 20 01 21 i 20 01 23, koja sadrži opasne komponente – otpadni filteri iz klima uređaja
20 03 01	Mješani komunalni otpad

U procesima rada u Bolnici nastaje nekoliko grupa medicinskog otpada, od kojih su najzastupljeniji:

- **Oštri predmeti** (grupa 18 01 01): medicinske igle, odsječene igle sa sistema za infuzije, ostale vrste igala, jednokratni oštri medicinski instrumenti (skalpeli, nožići, lancete), pokrovna i predmetna stakalca, slomljene ampule iz intervencija i drugi predmeti koji mogu dovesti do uboda ili posjekotine.
- **Infektivni i potencijalno infektivni medicinski otpad** (grupa 18 01 03* i 18 01 04): instrumenti (aiways, tubusi, crijeva za aspiriranje) i materijali (vata, gaza, zavoj, tupferi) za jednokratnu upotrebu koji su došli u dodir s krvlju ili izlučevinama pacijenata ili su upotrebljeni pri hirurškim zahvatima, intervencijama ili previjanju rana, zavojni materijal sa vidljivim prisustvom krvi, upotrebljene rukavice, maske i drugi pribor za jednokratnu upotrebu, vakuum epruvete sa ostacima krvi, plastične čaše od urina, upotrebljene plastične šprice, papirni ubrusi sa tragovima krvi, prezervativi i drugi otpad koji sadrži krv ili tjelesne tečnosti.
- **Hemijski otpad** (grupa 18 01 06*): ostaci čvrstih, tečnih ili gasovitih hemikalija koje se upotrebljavaju pri dijagnostičkim ili terapijskim postupcima, neiskorišćena sredstva za čišćenje i dezinfekciju.
- **Farmaceutski otpad** (grupa 18 01 09): lijekovi i drugi farmaceutski proizvodi koji nemaju deklaraciju, lijekovi i kontrasti sa isteklim rokom upotrebe, lijekovi izmjenjenih fizičko-hemijskih karakteristika ili koji se više ne koriste (tablete, ampulirani lijekovi, masti, kapi, rastvori), ambalaža zaprljana sadržajem iz polomljenih ampula lijekova, deformisani ili izlomljeni farmaceutski proizvodi, pripremljeni a neaplikovani lijekovi, primarna ambalaža lijekova, lijekovi za koje je laboratorijskom kontrolom utvrđeno da ne odgovaraju propisanom kvalitetu, neispravna medicinska sredstva i medicinska sredstva koja više nisu u upotrebi.
- **Citotoksični i citostatički otpad** (grupa 18 01 08): opasan farmaceutski otpad u koji se ubraja: citotoksični i citostatički lijekovi koji su postali neupotrebljivi nakon primjene u terapiji, primarna ambalaža, primarni materijal koji se koristi u procesu rada, šprice, igle, tupferi, rukavice, flakoni i dr.
- **Patoanatomski otpad** (18 01 02): ubrajaju se dijelovi ljudskog tijela, amputati, tkiva, organi odstranjeni tokom hirurške intervencije, posteljice, pupčanici, kese sa krvlju i krvnim derivatima i dr.

16.4 Razvrstavanje otpada

Razdvajanje i odvojeno sakupljanje otpada je osnova pouzdanog i sigurnog upravljanja medicinskim otpadom. Razvrstavanje otpada vrši se na mjestu nastanka, a otpad se odlaže u ambalažu prilagođenu njegovim svojstvima, količini, te načinu skladištenja, prevoza i obrade. Za razdvajanje medicinskog otpada na mjestu nastanka, zaduženi su svi zaposleni na odjeljenju/sluzbi, koji prolaze periodičnu obuku. Obuka se sprovodi svake četiri godine o čemu se vodi evidencija na obrascu OB-10-047: *Evidencija o sprovedenoj internoj obuci*, a novozaposleni radnici (u prvom mjesecu rada), prolaze obuku o upravljanju medicinskim otpadom, što se evidentira na OB-10-045: *Program uvodjenja u posao*. Periodičnu obuku osoblja provodi lice odgovorno za upravljanje

medicinskim otpadom. Nakon završene obuke, svakom radniku se izdaje *Potvrda o sprovedenoj obuci* (slobodna forma) potpisana od strane lica odgovornog za medicinski otpad koja se nalazi u dosijeu radnika.

U procesu razvrstavanja otpada poštuju se sljedeći principi:

- Otpad se razvrstava u svim prostorijama gdje nastaje više vrsta otpada.
- Za komunalni otpad se obezbjeđuje kanta sa umetnutom kesom u crnoj boji.
- Miješanje medicinskog i komunalnog otpada nije dozvoljeno.
- Ambalaža u kojoj se sakuplja medicinski otpad se razlikuje po boji i omogućava lako razvrstavanje otpada na mjestu nastanka.
- Ambalaža po svojim karakteristikama treba da je izrađena tako da (1) onemogućava neovlašteno otvaranje posuda, kanti i kontejnera, (2) poslije obrade ne zagađuje okolinu, (3) je neprobodljiva za oštre predmete, (4) onemogućava ispadanje sadržaja, ozljeđivanje, kao i prenos infekcije na osobe koje postupaju sa otpadom, (5) je nepropusna za tekućine i (6) onemogućava prolivanje sadržaja.
- Ambalaža mora imati odgovarajuću oznaku, u zavisnosti od vrste otpada.
- Ambalaža koja se koristi višekratno (kante za odlaganje i privremeno skladištenje medicinskog otpada) obavezno treba biti izrađena od odgovarajućeg materijala, koji omogućuje adekvatno pranje i dezinfekciju.
- Ambalaža u koju se odlaže medicinski otpad ne puni se do maksimalne zapremine.
- Ukoliko na ambalaži za medicinski otpad ne postoji fabrički odštampana deklaracija, označavanje se vrši naljepnicama prikazanim u tački 7.5. Različite kategorije medicinskog otpada su označene naljepnicama različitih boja, da se smanji rizik od miješanja otpada.

16.5 Sakupljanje i označavanje medicinskog otpada

16.5.1 Sakupljanje i označavanje otpada koji sadrži oštre predmete

Pod pojmom oštri predmeti podrazumijevaju se igle bez zaštitnih kapica, sklapeli, testerice, lancete, prazne i slomljene ampule, sočiva i slomljeno laboratorijsko staklo i drugi predmeti sa oštrim ivicama koji mogu nanijeti povredu osoblju koje dolazi u dodir sa njim.

Kontejner žute boje za oštri otpad postavlja se na svim mjestima gdje nastaje oštri otpad.

Sakupljanje i privremeno odlaganje oštih predmeta vrši se na mjestu nastanka sa što manje manipulacije oštrim predmetima, radi sprečavanja povređivanja osoblja. Prilikom sakupljanja i privremenog odlaganja oštih predmeta u odgovarajuću ambalažu, potrebno je koristiti odgovarajuću zaštitnu opremu i poštovati bezbjednosne principe.

Postupak rukovanja i odlaganja oštih predmeta opisan je u uputstvu UP-10-047: *Rukovanje oštrim predmetima*.

Oštri predmeti se odlažu u čvrste nepropusne kontejnere žute boje koji posjeduju jedan poklopac koji se otvara samo prema unutrašnjoj strani, tako da, ako dodje do prevrtanja, u istom bude onemogućeno ispadanje sadržaja i drugi se zatvara hermetički i ne može se naknadno otvarati nakon zatvaranja.

Prije upotrebe kontejnera, medicinska sestra / tehničar na njega lijepi naljepnicu koju popunjava čitko i precizno, štampanim slovima, sa sljedećim podacima. Izgled naljepnice je dat na slici 5:

- datum nastanka otpada,
- indeksni broj i naziv vrste otpada prema propisu kojim se uređuju kategorije,
- mjesto nastanka otpada (naziv proizvođača otpada – odjeljenje / služba),
- ime lica koje popunjava oznaku,

- količina otpada (vaganje se vrši u prostoriji za konačno zbrinjavanje medicinskog otpada i količinu otpada upisuje tehničar za odlaganje medicinskog otpada)

Slika 5. Izgled naljepnica za označavanje kontejnera sa oštrim predmetima

ОПАСНОСТ! ОШТРИ ПРЕДМЕТИ	
Мјесто настанка отпада (назив произвођача отпада):	Датум настанка отпада:
Име лица које попуњава ознаку:	
Колличина отпада:	
Индексни број и назив врсте отпада према прописима којим се уређују категорије, испитивање и класификација отпада: 18 01 01 ОШТРИ ПРЕДМЕТИ	

Nakon primjene, igle se direktno odlažu u kontejnere, bez predhodnog lomljenja, savijanja i vraćanja zaštitnog poklopca.

Kontejner se zatvara kada se napuni do 3/4 svoje zapremine, bez mogućnosti ponovnog otvaranja.

Medicinska sestra/tehničar kontejner sa oštrim predmetima predaje spremačici, koja kontejner odlaže u transportni kontejner - kolica. Prilikom primopredaje otpada, u *Svesci za primopredaju medicinskog otpada* na odjelenju / službi (sveska A4 formata) popunjavaju se sljedeći podaci:

- datum i vrijeme primopredaje med. otpada,
- vrsta medicinskog otpada,
- potpis sestre/tehničara koja predaje med. otpad,
- potpis spremačice koja odvozi med. otpad,
- eventualne primjedbe.

Spremačica najkraćim putem kolicima odvozi otpad do mjesta konačnog zbrinjavanja, izbjegavajući područja u kojima borave pacijenti i druga čista područja, izbjegavajući termine predviđene za podjelu obroka pacijentima kao i termine za posjete (otpada se ne vozi dok traje posjeta u bolnici koja je definisana Pravilnikom o kućnom redu).

Oštri otpad se predaje tehničaru za odlaganje medicinskog otpada, lice zaduženo za konačno zbrinjavanje otpada u postrojenju. Na mjestu konačnog odlaganja medicinskog otpada u *Svesku primopredaje medicinskog otpada* u prostoriji za konačno zbrinjavanje medicinskog otpada (Sveska A4 formata) upisuju se sljedeći podaci:

- datum,
- vrijeme dovezenog otpada,
- naziv odjelenja / službe,
- kilaža otpada (oštri predmeti i infektivni otpad),
- vrsta otpada,
- potpis spremačice,

- potpis tehničara za medicinski otpad,
- eventualne primjedbe.

U slučajevima kada dodje do povrede, korištenjem oštih predmeta, obavezno je sprovođenje svih potrebnih mjera zaštite od infekcije. Ekspoziciju treba tretirati kao profesionalnu ekspoziciju (povredu na radu) i zbrinuti kao hitno medicinsko stanje, kako bi se na vrijeme osigurao adekvatan postekspozicijski postupak.

U slučaju povrede redoslijed postupka je sljedeći:

- pružiti prvu pomoć i privremeno zbrinuti ranu,
- ukoliko rana krvari treba pustiti nekoliko sekundi da krv oteče, potom povrijeđeni dio oprati i ranu isprati fiziološkim rastvorom,
- povrijeđeni radnik može odmah da se javi u urgentni blok radi pružanja pomoći,
- povrijeđeni radnik se obavezno upućuje infektologu / epidemiologu,
- povrijeđeni radnik i neposredni rukovodilac povrijeđenog popunjavaju obrazac OB-10-180: *Interna prijava o nesreći na poslu*, nakon čega se povrijeđeni radnik javlja stručnom saradniku za zaštitu na radu koji dalje evidentira povredu, popunjava *Izveštaj o povredi na radu* i prijavljuje nadležnim organima,
- povrijeđeni radnik dužan je javiti se porodičnom ljekaru sa *Izveštajem o povredi na radu*, da se povreda unese u karton i da porodični ljekar na obrascu povrede na radu da svoje mišljenje,
- stručni saradnik za zaštitu na radu periodično obavještava pismenim putem odgovorno lice za medicinski otpad o ubodima na oštri predmet,
- sve povrede na radu nastale oštrim predmetima periodično analizira Odbor za upravljanje medicinskim otpadom i Komisija za kontrolu intrahospitalnih infekcija u zdravstvenoj ustanovi.

16.5.2 Sakupljanje i označavanje infektivnog i potencijalno infektivnog medicinskog otpada

Infektivni otpad koji nastaje u Bolnici Bijeljina (18.01.03.* и 18.01.04.) podrazumijeva:

- sisteme za infuziju (kojima su odsječene igle),
- urin kese bez sadržaja urina,
- plastične šprice bez sadržaja,
- uprljana vata - sintetska,
- uprljana papirna vata i flis papir,
- zavojni material,
- tupferi,
- ulošci za inkontinenciju,
- pribor i materijal za jednokratnu upotrebu,
- upotrebene zaštitne rukavice,
- ostaci krvi u epruvetama,
- epruvete od vakutajnera,
- plastične čaše sa poklopcem od urina,
- upotrebene maske, i dr.

Za infektivni i potencijalno infektivni medicinski otpad obezbjeđuju se plastične kante sa umetnutim žutim kesama od kvalitetnog najlona. Prilikom nabavke kesa vodi se računa da kvalitet

istih bude takav da onemogući njihovo pucanje. Spremačica kесе za infektivni otpad postavlja u kantu predviđenu za tu vrstu otpada, a medicinska sestra / tehničar lijepi naljepnicu na žutu kesu koju je prije čitko popunila. Izgled naljepnice je dat na slici broj 6.

U proceduri PR-10-028: *Postupak upravljanja medicinskim otpadom* je opisano detaljno postupanje sa infektivnim otpadom.

Slika 6. Izgled naljepnica za označavanje kesa sa infektivnim medicinskim otpadom

ОПАСНОСТ! ИНФЕКТИВНИ ОТПАД	
Мјесто настанка отпада (назив произвођача отпада):	Датум настанка отпада:
Име лица које попуњава ознаку:	
Количина отпада:	
Индексни број и назив врсте отпада према прописима којим се уређују категорије, испитивање и класификација отпада: 18 01 03* ОТПАДНИЧНЕ САКУПЉАЊЕ И ОДЛАГАЊЕ ПОДЛИЈЕЖЕ ПОСЕБНИМ ЗАХТЕВНИМА ЗБОГ СПРЕЧАВАЊА ИНФЕКЦИЈЕ	

Infektivni otpad iz Službe za mikrobiologiju sa parazitologijom se sterilise u autoklavu koji se nalazi u pomenutoj službi. Proces autoklaviranja prati laboratorijski tehničar iz službe. Po završenoj sterilizaciji ovu vrstu otpada preuzima spremačica koja otpad odvozi do postrojenja za zbrinjavanje medicinskog otpada na ponovnu sterilizaciju. Nakon dvije sterilizacije infektivne otpadi iz pomenute službe, otpad se odvozi u kontejnere komunalnog otpada.

Postupak rukovanja i odlaganja oštih predmeta opisan je u uputstvu UP-10-047: *Rukovanje oštrim predmetima*.

Veoma infektivni otpad nastao pružanjem zdravstvenih usluga oboljelim od COVID - 19 odlaze se po uputstvu UP-10-125: *Uputstvo za postupanje sa visokokontaminiranim otpadom*.

16.5.3 Postupak sa opasnim hemijskim otpadom

Opasan hemijski otpad u medicini (18.01.06*) podrazumijeva hemikalije koje se sastoje od ili sadrže opasne supstance. Sastoji se od odbačenih hemikalija u čvrstom, tečnom ili gasovitom agregatnm stanju.

Pod ovom vrstom otpada podrazumijeva se:

- fotohemikalije,
- organski rastvarači ,
- nehalogenizirani rastvarači koji sadrže najmanje (jedan atom brom, hlora, fluora ili joda po molekuli),
- neorganski rastvarači,
- dezinficijensi,
- aldehidi,
- alkoholi,
- kiseline,

- baze,
- oskidatori,
- reduktori,
- gvanidin tiocijanat.

Porijeklo ovog otpada:

- Služba za hematološku i biohemijsku dijagnostiku,
- Bolnička apoteka,
- Služba za patološku anatomiju sa citološkom dijagnostikom,
- Služba za mikrobiologiju sa parazitologijom.

Ovakav otpad se sakuplja u čvrstu nepropusnu ambalažu, koja mora imati poklopac. Hemijski otpad se obilježava naljepnicom za hemijski otpad, koja mora biti čitko popunjena i potpisana od strane lica (medicinske sestre/tehničara) koja popunjava deklaraciju. Izgled naljepnice je dat na slici broj 7. Hemijski otpad se skladišti u prostoriju predviđenu za tu namjenu, gdje ostaje sve do momenta predaje trećim licima sa kojima bolnica ima ugovor.

U proceduri PR-10-028: *Postupak upravljanja medicinskim otpadom* je opisano detaljno postupanje sa hemijskim otpadom.

Slika 7. Izgled naljepnica za označavanje ambalaže za odlaganje hemijskog otpada

ОПАСНОСТ! ХЕМИЈСКИ ОТПАД	
Мјесто настанка отпада (назив произвођача отпада):	Датум настанка отпада:
Име лица које попуњава ознаку:	
Количина отпада:	
Надписни број и назив врсте отпада према прописима којим се уређују категорије, испитивање и класификација отпада: 18 01 06* ХЕМИКАЛИЈЕ КОЈЕ СЕ СASTOЈЕ ОД ОПАСНИХ СУБСТАНЦИЈА ИЛИ САДРЖЕ ОПАСНЕ СУБСТАНЦИЈЕ	

16.5.4 Postupak sa citotoksičnim i citostatskim otpadom

Ovoj kategoriji pripada svaki farmaceutski proizvod koji ima jedno ili više opasnih svojstava: toksično, kancerogeno, mutageno. Izaziva ozbiljnije sigurnosne probleme, kako unutar bolnica, tako i nakon bacanja, te mu je potrebno posvetiti posebnu pažnju.

Pod ovom vrstom otpada podrazumijevaju se:

- citotoksični i citostatski lijekovi koji su postali neupotrebljivi nakon primjene u terapiji,
- primarna ambalaža,
- primarni materijal koji se koristi u procesu rada,
- šprice,
- igle,
- tupferi,
- rukavice,
- flakoni i dr.

Odvaja se u kese i kontejnere crvene boje.

Vreća sa ovim otpadom mora imati naljepnicu za citostatski otpad, čitko popunjenu i potpisanu od strane lica (medicinske sestre/tehničari) koja popunjava deklaraciju. Izgled naljepnice je dat na slici

broj 8. Napunjena vreća odvozi se u kontejneru koji je samo napunjen za tu vrstu otpada u prostoriju za citostatike koja je pod ključem i odlaže u plastične kontejnere/burađ sa poklopcem i tu se skladišti do momenta odvoza. Citotoksični i citostatični otpad Bolnica predaje trećim licima sa kojima Bolnica ima ugovor koji imaju odgovarajuće dozvole za njegovo zbrinjavanje. Citotoksični i citostatički oštri predmeti su opisani u uputstvu UP-10-047: *Rukovanje oštrim predmetima*.

Slika 8. Izgled naljepnica za označavanje ambalaže za odlaganje citotoksičnog i citostatičnog otpada

ОПАСНОСТ! ЦИТОТОКСИЧНИ И ЦИТОСТАТИЧНИ ОТПАД	
Мјесто настанка отпада (назив произвођача отпада):	Датум настанка отпада:
Име лица које попуњава ознаку:	
Количина отпада:	
Индексни број и назив врсте отпада према прописима којим се уређују категорије, испитивање и класификација отпада: 18 01 08* ЦИТОТОКСИЧНИ И ЦИТОСТАТИЧНИ ОТПАД	

16.5.5. Patoanatomski otpad

Pod patoanatomskim otpadom (18 01 02 izuzev 18 01 03) podrazumijevaju se:

- dijelovi ljudskog tijela,
- amputai,
- tkiva,
- organi odstranjeni tokom hirurške intervencije,
- posteljice, pupčanici, kese sa krvlju i krvnim derivatima i sl.

Patoanatomski otpad se odlaže u kese narandzaste ili braon boje. Vreća sa ovim otpadom mora imati naljepnicu za patoanatomski otpad, čitko popunjenu i potpisanu od strane lica (medicnske sestre / tehničara) koja popunjava deklaraciju. Izgled naljepnice je dat na slici broj 9.

Odlaganje ovog otpada Bolnica predaje trećim licima koja imaju odgovarajuće dozvole za njegovo zbrinjavanje. Do momenta predaje trećim licima, patoanatomski otpad se skladišti u rashladnom uređaju u prostoriji predviđenoj za tu namjenu (pupčanici i posteljice). Dijelovi ljudskog tijela, amputati, tkiva i organi se ne skladište u rashladne uređaje nego se odmah dostavljaju trećem licu sa kojim Bolnica ima ugovor.

U proceduri PR-10-028: *Postupak upravljanja medicinskim otpadom* je opisano detaljno postupanje sa patoanatomskim otpadom.

Slika 9. Izgled naljepnica za označavanje ambalaže za odlaganje patološkog otpada

ОПАСНОСТ! ПАТОЛОШКИ ОТПАД	
Мјесто настанка отпада (назив произвођача отпада):	Датум настанка отпада:
Име лица које попуњава ознаку:	
Количина отпада:	
Индексни број и назив врсте отпада према прописима којим се уређују категорије, испитивање и класификација отпада: 18 01 02 ПАТОЛОШКИ ОТПАД	

16.5.6. Farmaceutski otpad

U cilju dobrog upravljanja lijekovima postupa se u skladu sa uputstvom UP-10-053: *Upravljanje zalihama lijekova na odjeljenju*; UP-10-056: *Upravljanje kontrolisanim lijekovima* i PR-10-025: *Rad Bolničke apoteke*.

Pod farmaceutskim otpadom podrazumijevaju se:

- Lijekovi, vakcine i serumi koji nemaju deklaraciju,
- lijekovi sa isteklim rokom trajanja,
- lijekovi sa izmjenjenim fizičko – hemijskim karakteristikama,
- proliveći/prosuti lijekovi,
- rastvorni a neupotrijebljeni lijekovi,
- kontaminirani lijekovi,
- kontaminirani materijali,
- bočice i kutije,
- flakoni sa lijekom, itd.

Mjesto nastanka ovog otpada su područja u kojima se provodi liječenje pacijenata (odjeljenja, službe, ambulate, operacione sale i dr.). Lijekovi i medicinska sredstva sa isteklim rokom trajanja su ispravno označeni i čuvaju odvojeno od ostalih lijekova.

Pakuju se u odgovarajuću ambalažu (kontejneri crvene boje), koja je obilježena naljepnicom za farmaceutski otpad i sadrži spisak šta se sve nalazi u kutiji farmaceutskog otpada. Izgled naljepnice je dat na slici broj 10.

Kontejner crvene boje se odlaže u ormar na odjeljenju ili službi, odakle se jednom mjesečno vrši distribucija medicinskog/farmaceutskog otpada. Ovaj otpad glavna sestra organizacione jedinice predaje tehničaru za upravljanje medicinskim otpadom, koji ga skladišti u prostoriju predviđenu za tu namjenu (postrojenje za tretman medicinskog otpada – skladište), gdje ostaje do predaje trećim licima sa kojima bolnica ima ugovor.

Glavna sestra pri predaji farmaceutskog otpada dužna je da popuni obrazac OB-10-391: *Farmaceutski otpad – lijekovi*. Jedan primjerak obrasca ostaje glavnoj sestri, a drugi kod odgovornog lica za upravljanje medicinskim otpadom. U cilju dobrog upravljanja lijekovima postupa se u skladu sa UP-10-053: *Upravljanje zalihama lijekova na odjeljenju*; UP-10-056: *Upravljanje kontrolisanim lijekovima* i PR-10-025: *Rad Bolničke apoteke*. Primopredaja između Bolničke apoteke i odgovornog lica za upravljanje medicinskim otpadom vrši se neposredno pred predaju otpada trećim licima sa kojima bolnica ima potpisan ugovor. Primopredaja se veši na

obrasima OB-10-390: *Farmaceutski otpad – prazna ambalaža opojnih droga*; OB-10-391: *Farmaceutski otpad – lijekovi*; OB-10-392: *Farmaceutski otpad – opojna droga*. Jedan primjerak obrasca ostaje u arhivi Bolničke apoteke, drugi kod odgovornog lica za upravljanje medicinskim otpadom, a treći primjerak se daje predstavniku trećeg lica sa kojim ustanova ima potpisan Ugovor (vozač).

Slika 10. Izgled naljepnica za označavanje ambalaže za odlaganje farmaceutskog otpada

ОПАСНОСТ: ФАРМАЦЕУТСКИ ОТПАД	
Мјесто настанка отпада (назив произвођача отпада):	Датум настанка отпада:
Име лица које попуњава ознаку:	
Количина отпада:	
Индексни број и назив врсте отпада према прописима којим се уређују категорије, испитивање и класификација отпада: 18 01 09 ЛИЈЕКОВИ ДРУГАЧНИ ОД ОНИХ НАВЕДЕНИХ У 18 01 08*	

16.5.7. Komunalni otpad

Komunalni otpad odlaže se u crne kese postavljene u namjenske kante sa papučicom. Spremačica je dužna komunalni otpad sa odjeljenja/ambulantni odvesti u kontejneru predviđenom za tu namjenu do centralnog mjesta gdje se nalazi veliki kontejneri za komunalni otpad cijele bolnice. Kontejneri se odvoze na gradsku deponiju jednom dnevno od strane firme sa kojom ustanova ima potpisan ugovor.

16.6 Vođenje evidencija i izvještavanje

Tehničar za upravljanje medicinskog otpada vodi evidenciju medicinskog otpada u *Svesku primopredaje medicinskog otpada* (slobodna forma):

- datum,
- vrijeme dovezenog otpada,
- naziv odeljenja / službi,
- kilaža otpada (oštri predmeti i infektivni otpad),
- vrsta otpada,
- potpis spremačice,
- potpis tehničara za medicinski otpad,
- eventualne primjedbe.

Sveska ostaje u arhivi odgovornog lica za upravljanje medicinskim otpadom i čuva se godinu dana. Takođe tehničar za upravljanje medicinskim otpadom je dužan da popunjava Dnevni izvještaj otpada u skladu sa važećom regulativom.

Tri dana prije počinjana kretanja otpada i / ili opasnog otpada, odgovorno lice za upravljanje otpadom o tome obavještava nadležnu instituciju (Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske) slanjem popunjenog obrasca *Dokument o kretanju otpada* i/ili *Dokument o kretanju opasnog otpada*, u skladu sa važećom regulativom.

Odgovorno lice za medicinski otpad na osnovu podataka dnevne evidencije popunjava obrazac *Godišnji izvještaj o otpadu proizvođača otpada* i dostavlja ga, u skladu sa važećom regulativom,

nadležnoj instituciji (Fond za zaštitu životne sredine i energetska efikasnost Republike Srpske)
najkasnije do 31. marta tekuće godine za prehodnu.



17 POSTUPCI ZA OBEZBJEĐENJE MIKROBIOLOŠKE ISPRAVNOSTI HRANE

17.1 Svrha postupka

Kao subjekt koji posluje sa hranom, Bolnica je dužna da uspostavi i sprovodi sistem kontrole bezbjednosti hrane, kojim se osigurava da hrana pripremljena, distribuirana i konzumirana u prostoru Bolnice neće prouzrokovati štetno djelovanje na zdravlje pacijenata Bolnice.

17.2 Odgovorno lice

Za obezbjeđenje mikrobiološke ispravnosti hrane nadležno je lice odgovorno za pripremu i distribuciju hrane.

17.3 Zaštita hrane od uticaja okoline

Hrana za hospitalizovane bolesnike se sprema u Bolnici u skladu sa uputstvom UP 10-036 koje se odnosi na primjenu mjera higijene i očuvanja kvaliteta hrane u bolničkoj kuhinji. Sva hrana u bolničkoj kuhinji je zaštićena od uticaja okoline ispravnim načinom skladištenja i čuvanja. Hrana se redovno kontroliše na sanitarnu ispravnost. Voće i povrće se detaljno peru prije svake upotrebe. Postoji dovoljan broj kontejnera za ambalažni otpad, koji se nakon praznjenja peru i dezinfikuju. Kontejneri za otpadke su zaštićeni od glodara i insekata, pokriveni su i peru se odmah nakon što se isprazne. Za asjećenje mesa, piletine ili povrća koriste se posebne daske koje se peru odmah nakon upotrebe, a zatim dezinfikuju. U prostorijama bolničke kuhinje vodi se svakodnevni temperaturni dijagram koji pokazuje radnu temperaturu prostora.

17.4 Uzimanje uzoraka hrane za ispitivanje sanitarne bezbjednosti

Uzorci hrane koja se priprema u bolničkoj kuhinji redovno se kontrolišu, tačnije dva puta mjesečno, i to od strane JU Veterinarskog instituta Republike Srpske, čiji radnici dolaze i nasumično uzimaju uzorke trenutno pripremljenih obroka. U toku radne sedmice odgovorno lice za pripremu i distribuciju hrane dobija Izvještaj o analizama uzetih namirnica, a čuva ih u svojoj arhivi 5 godina.

17.5 Održavanje higijene i temperature frižidera

Bolnička kuhinja raspolaže sa tri vrste rashladnih uređaja: frižider, zamrzivač i rashladna komora u minusu. Frižideri se peru jednom sedmično, a po potrebi i češće toplom vodom i dezinfikuju se.

Temperatura frižidera se očitava dva puta dnevno i upisuje u interni obrazac Evidencije o održavanju temperature. Temperatura frižidera kreće se u rasponu od $+2^{\circ}\text{C}$ do $+4^{\circ}\text{C}$. U slučaju da se desi odstupanje od navedenog, radnici bolničke kuhinje o istom obavještavaju odgovorno lice za pripremu i distribuciju hrane, da bi se hrana prenijela u drugi uređaj. Rukovodilac tehničke službe organizuje servis uređaja.

Zamrzivači se peru jednom sedmično uključivanjem opcije samootapanja i mehaničkog čišćenja unutrašnjosti toplom vodom i dezinfekcije spoljašnjosti zamrzivača. Temperatura zamrzivača se očitava dva puta dnevno, upisuje u obrazac evidencije. Temperatura zamrzivača kreće se u rasponu od -19°C do -21°C . U slučaju odstupanja obavještava se odgovorno lice i preduzimaju mjere da se uređaj dovede u ispravno stanje.

Rashladna komora u minusu je uređaj koji može da se koristi za različite vrste namirnica a shodno vrsti namirnica, komora posjeduje mogućnost korigovanja temperature u minusu. Čišćenje komore vrši se po potrebi, a najmanje jednom u 15 dana. Komora ima mogućnost samootapanja, a nakon toga unutrašnjost komore kao i police peru se mehanički toplom vodom.

17.6 Čišćenje i dezinfekcija bolničke kuhinje

Pod čišćenjem i dezinfekcijom prostora bolničke kuhinje podrazumijevaju se slijedeće aktivnosti koje su ujedno sastavni dio Plana čišćenja:

- Postupak čišćenja i dezinfekcije površina, opreme i posuđa koji dolaze u kontakt sa hranom i prilikom pripreme hrane,
- Prostorije u kojima se hrana priprema, prerađuje i obrađuje
- Prostorije za čišćenje, pranje i skladištenje posuđa sa odjeljenja

Sve navedene prostorije čisti i dezinfikuje osoblje iz bolničke kuhinje, a nadležnosti se definišu Planom čišćenja za svaki prostor pojedinačno.

17.7 Mjere higijene osoblja zaposlenog u kuhinji

Osnovni preduslov za obavljanje poslova u bolničkoj kuhinji jeste da osoblje bude zdravo, što se dokazuje šestomjesečnim sanitarnim pregeldom. Ukoliko neko od osoblja oboli od neke crijevne ili respiratorne bolesti, takav radnik se odmah upućuje na dodatne pregelde i isključuje iz procesa rada. Na taj način se sprečava mogućnost kontaminacije hrane i širenja zaraze.

17.8 Higijena ruku zaposlenih

Obaveza radnika zaposlenih u bolničkoj kuhinji jeste da se pridržavaju preporuka za higijensko pranje ruku, koje su sastavni dio ovog Pripručnika. Iznad svakog mjesta za pranje ruku vidno je istaknut postupak higijenskog pranja ruku sa fotografskim prikazom za isti. Zaposleni moraju prati ruke što češće. Nokti moraju biti čisti i uredno podrezani, ne nalakirani i zabranjeno je nositi nakit. U kuhinji ima dovoljan broj mjesta za pranje ruku koja su opremljena tečnim sapunom i papirnim ubrusima. Odgovorno lice za pripremu i distribuciju hrane je zaduženo da osigura konstantnu opremljenost sapunom i ubrusima.

17.9 Radna odjeća zaposlenih

Radna odjeća zaposlenih u bolničkoj kuhinji mora biti bijele boje kako bi se lako uočile nečistoće. Odjeća se pere dva puta sedmično, a po potrebi i čeće u vešeraju Bolnice. Radna odjeća se nosi isključivo na radnom mjestu, nikako izvan bolničke kuhinje i čuva se u garedrobnom ormaru zaposlenih. Kosa zaposlenih u bolničkoj kuhinji pokrivena je cijelo vrijeme dok se rukuje hranom. Pored radne odjeće zaposleni po potrebi koriste i lična zaštitna sredstva: zaštitnu keclju, zaštitne rukavice, higijensku masku. Rukavice se nose za vrijeme rukovanja svježim mesom, voćem ili povrćem.

17.10 Ulazak lica koja nisu radnici bolničke kuhinje

Radi sprečavanja nastanka bilo kakvih infekcija, lice koje nije zaposleno u bolničkoj kuhinji prilikom ulaska u istu dužno je prvo se javiti odgovornom licu za pripremu i distribuciju hrane, ili radniku bolničke kuhinje u njegovom odsustvu. Licu koje ulazi treba dati mantil za jednokratnu upotrebu, kaljače, kapu za kosu i jednokratnu masku.

17.11 Nadzor nad primjenom higijene u bolničkoj kuhinji

Primjenu mjera higijene u bolničkoj kuhinji nadzire i kontroliše odgovorno lice za pripremu i distribuciju hrane, ili lice koje on zaduži u odsustvu. Čišćenje se vrši po utvrđenim planovima čišćenja a evidencija o istom vodi se na obrascu OB-10-201: Evidencija održavanja higijene, koju potpisuje osoba koja je izvršila čišćenje i dezinfekciju, kao i odgovorno lice za pripremu i distribuciju hrane.

18 POSTUPCI ZA OBEZBJEĐENJE ZDRAVSTVENO ISPRAVNE VODE

18.1 Svrha postupka

Obezbjedenjem zdravstveno ispravne vode namijenjene za piće, tehničke, sanitarne i terapijske potrebe osigurava se zaštita zdravlja pacijenata i osoblja Bolnice od negativnog uticaja bilo kakvog zagađenja vode. Zdravstveno ispravna voda ne sadrži mikroorganizme, parazite niti materije u količinama ili koncentracijama koje predstavljaju potencijalnu opasnost za zdravlje ljudi.

18.2 Odgovorno lice

Za obezbjeđenje zdravstveno ispravne vode za piće, tehničke, sanitarne i terapijske potrebe odgovoran su rukovodilac Tehničke službe i nadležni pomoćnik direktora.

18.3 Redovno snabdijevanje zdravstveno ispravnom vodom

Bolnica je priključena na gradsku vodovodnu mrežu i snabdijeva se zdravstveno ispravnom vodom koju obezbjeđuje A.D. Vodovod i kanalizacija Bijeljina. Redovnu kontrolu hemijskog sastava i mikrobiološke ispravnosti vode vrše proizvođač vode i JZU Institut za javno zdravstvo Republike Srpske.

18.4 Osiguranje zdravstveno ispravne vode u vanrednim okolnostima

U slučaju nastanka vanrednih situacija, u kojima je od strane A.D. Vodovoda i kanalizacije Bijeljina izdato javno obavještenje o dugotrajnijoj zdravstvenoj neispravnosti vode u gradskom vodovodu, u Bolnici se primjenjuju sljedeći postupci:

- Zbog nemogućnosti održavanja adekvatne higijene ruku i operacione sale, redovni operativni program se privremeno prekida sve dok se ne uspostavi redovno snabdijevanje zdravstveno ispravnom vodom.
- Zbog nemogućnosti osiguravanja uslova za održavanje lične higijene pri boravku pacijenata u Bolnici, privremeno se prekida sa prijemom pacijenata na bolničko liječenje.
- Prilikom pružanja usluga ambulantnim pacijentima, umjesto higijenskog pranja ruku koristi se higijensko utrljavanje antiseptika u ruke.
- Za korisnike usluga i osoblje se obezbjeđuje flaširana voda za piće.

19 POSTUPCI ZA SPREČAVANJE INFEKCIJA U OPERACIONOJ SALI

19.1 Svrha postupka

Infekcije operativnog polja predstavljaju jednu od najčešćih vrsta intrahospitalnih infekcija i najčešći uzrok ponovnog prijema u bolničke ustanove. Uzročnici infekcije operativnog polja mogu biti egzogeni mikroorganizmi ili mikroorganizmi koji su dio endogene mikroflore na koži ili sluznicama pacijenta. S obzirom na to da infekcije operativnog polja primarno nastaju tokom izvođenja hirurških procedura, u operacionoj sali je potrebno primjeniti dodatne postupke za sprečavanje infekcija.

19.2 Odgovorno lice

Za sprečavanje intrahospitalnih infekcija u operacionoj sali i nadzor nad njima odgovorni su šef Operacionog bloka sa centralnom sterilizacijom i pomoćnik direktora za hirurške grane.

19.3 Postupci za sprečavanje infekcija

19.3.1 Osiguranje aseptičnog okruženja u operacionoj sali

Vazduh je najčešći put prenosa egzogenih mikroorganizama od izvora infekcije do operativnog polja. Bakterije u vazduhu operacione sale uglavnom potiču sa kože ili kose osoba prisutnih u sali. Svi članovi operativnog tima su obavezni da u operacionoj sali nose hirurške kape, maske i odjeću, koja svojim dizajnom onemogućuju dospijevanje mikroorganizama sa članova operacionog tima u vazduh. Tokom operacije se izbjegava nepotreban razgovor, koji može dovesti do dodatnog izbacivanja mikroorganizama iz respiratornog trakta u vazduh.

Sistem za kondicioniranje vazduha osigurava da u operacionom bloku postoji pozitivan vazdušni pritisak u odnosu na ostatak Bolnice, čime se sprečava neželjeni ulazak vazduha sa mikroorganizmima iz drugih dijelova Bolnice u operacioni blok. Mikroklimatski uslovi u operacionim salama (temperatura 22°C i vlažnost vazduha 45%, uz minimalno 20 izmjena vazduha po satu) potpomažu eliminaciju mikroorganizama iz vazduha. Radi dodatne dezinfekcije vazduha, u periodu između operativnih zahvata se u operacionoj sali uključuje ultraljubičasta lampa.

U operacionoj sali se ne nalaze dekori, namještaj ili drugi nepotrebni predmeti koji mogu otežati čišćenje. Uz redovno dnevno i generalno čišćenje i dezinfekciju operacione sale, u skladu sa OB-10-272 Planom održavanja higijene, između operativnih zahvata se vrši čišćenje i dezinfekcija svih horizontalnih površina (pod, površina operacionog stola). Krv i tjelesne tečnosti se uklanjaju sa poda operacione sale odmah po prosipanju.

19.3.2 Politika kretanja kroz operacioni blok i operacionu salu

Kretanje kroz operacioni blok je jednosmjerno organizovano, da bi se spriječio kontakt između osoblja i pacijenata koji ulaze i izlaze iz operacionog bloka. Prostorije u operacionom bloku su, u odnosu na nivo ograničavanja pristupa, podijeljene u dva dijela, koji su odvojeni vratima i pristupnim barijerama:

1. *Operacione sale:* U sale je pristup ograničen na pacijenta i zdravstvene radnike koji učestvuju u izvođenju operativnog zahvata. Članovi operacionog tima u operacionu salu mogu ući samo uz kompletno oblačenje u hiruršku odjeću, masku za lice, hiruršku kapu i posebnu obuću za operacionu salu. Nakon što su obukli zaštitnu odjeću i obuću, članovi operacionog tima ne izlaze iz operacione sale do kraja izvođenja operacije. Operacioni timovi se formiraju tako da uključuju minimalan broj osoblja potrebnog za izvođenje operativnog zahvata. Članovi tima oblače novu zaštitnu odjeću pred svaku sljedeću operaciju.

2. *Pred-prostorije operativnog bloka:* U ostale prostorije operativnog bloka (skladišta hirurškog materijala i sterilne odjeće, prostor za sterilizaciju, prostor za pranje ruku, hodnik) osoblje Bolnice može ući samo u radnoj odjeći i uz korišćenje kaljača. Pacijentima koji nisu na dnevnom operativnom programu je zabranjen ulaz u operacioni blok. Članovi operacionog tima između operativnih zahvata ostaju u prostorijama operativnog bloka, ne izlaze u ostali dio Bolnice.

19.3.3 Dezinfekcija živog tkiva i kože pacijenta

Priprema pacijenta za operativni zahvat, u zavisnosti od vrste zahvata, može uključivati mjere za smanjivanje broja mikroorganizama na koži, u crijevima, respiratornom ili genitourinarnom traktu, kao što su:

- preoperativno tuširanje pacijenta sa običnim ili antiseptičkim sapunom (koji sadrži dezinficijens),
- davanje odgovarajuće antibiotske profilakse unutar 60 minuta prije započinjanja operativnog zahvata,
- ponovljeno davanje antibiotske profilakse tokom operativnih zahvata koji traju duže od 4 sata,
- primjena mupirocina u nosne otvore radi eliminacije *Staphylococcus aureus*-a.

Izbjegava se preoperativno brijanje operativnog polja žiletima - umjesto toga se koristi šišanje mašinicom za električno šišanje neposredno prije operacije, ukoliko je zaista brijanje neophodno. Koža operacionog polja se čisti sa alkoholnim rastvorom dezinficijensa, nakon čega se ostavlja da se osuši do početka zahvata i korišćenja termokautera.

Operaciono polje se ograđuje sterilnim plahtama, da bi se spriječio prenos endogenih mikroorganizama sa drugih dijelova tijela pacijenta na operaciono polje. Sterilnim plahtama se pokriva i sva oprema u blizini operativnog polja. Jednom kada su postavljene, sterilne plahte se u principu ne uklanjaju do kraja operacije.

19.3.4 Osiguranje aseptičnih postupaka u radu

Svi članovi operacionog tima prije ulaska u operacionu salu obavljaju hiruršku pripremu ruku na način opisan u tački 3.6 ovog Priručnika. Osoblje sa lezijama kože ili povredama ruku ne može učestvovati u izvođenju operativnih zahvata sve do izlječenja.

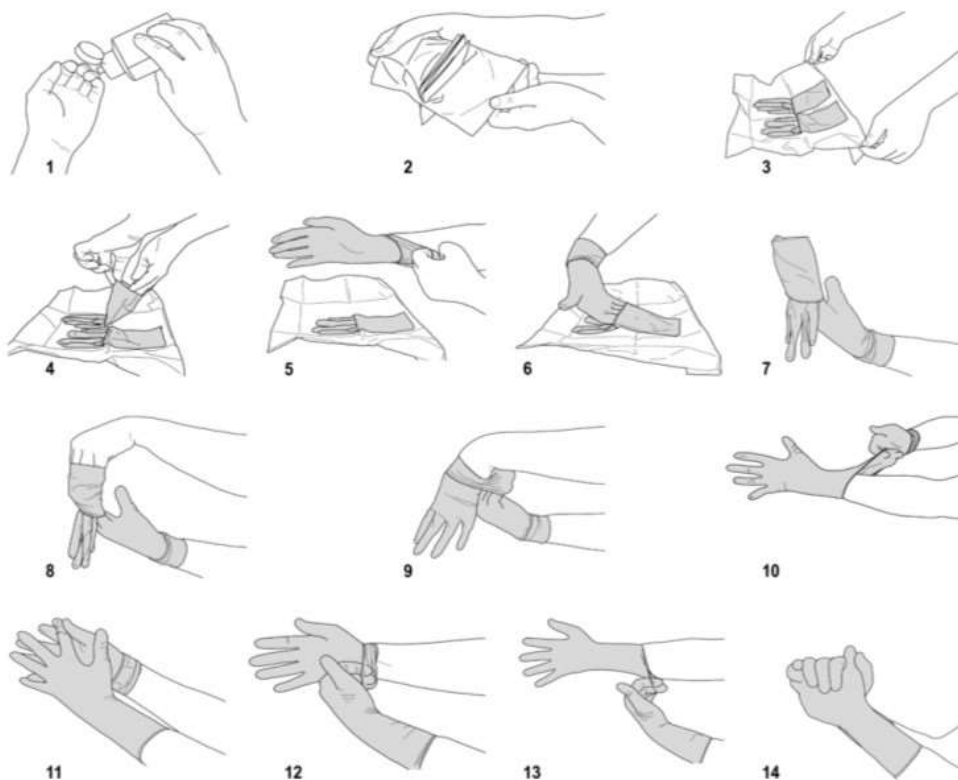
Nakon ulaska u operacionu salu članovi operacionog tima navlače sterilne rukavice na način prikazan na *Slici 11*. Prilikom nabavke sterilnih rukavica vodi se računa o njihovom kvalitetu, da bi se spriječilo pucanje rukavica tokom operacija. Kada se izvode složeniji i duži operativni zahvati, hirurg po potrebi mijenja rukavice. Rukavice se mijenjaju i svaki put kada tokom operacije dođe po pucanja ili probijanja rukavica.

Tokom samog operativnog zahvata hirurg vodi računa da oprezno postupa sa tkivom, da ne formira slijepe džepove tkiva, da ograniči upotrebu termokautera i da ukloni svo devitalizovano tkivo prije zatvaranja rane. Dobrim hirurškim aseptičkim tehnikama se osigurava kraće trajanje operativnih zahvata, koje je povezano sa rjeđim infekcijama operativnog polja.

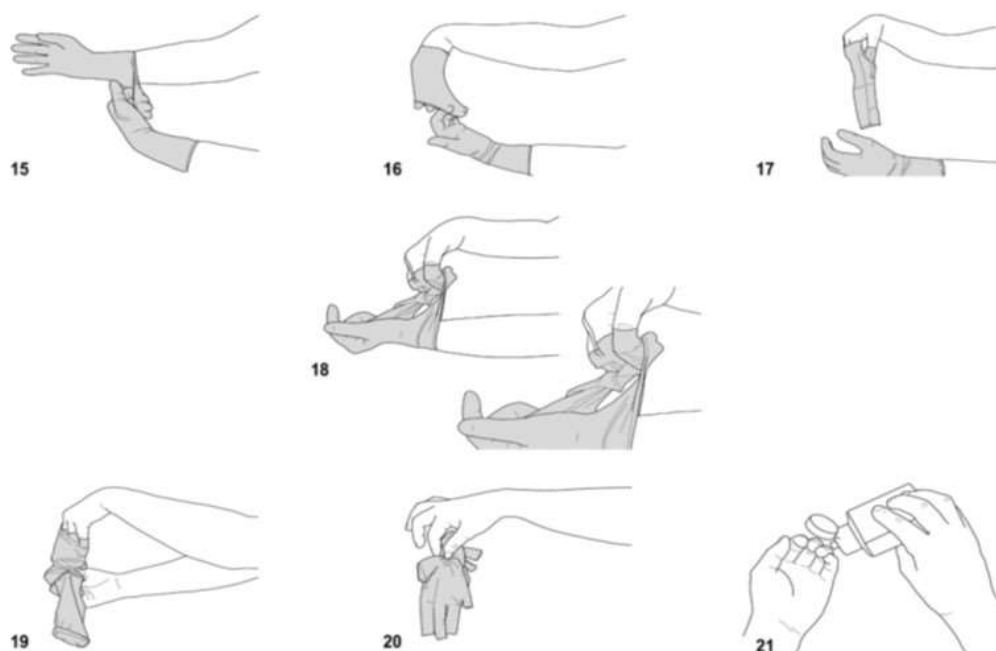
Tokom operativnog zahvata se koriste isključivo sterilni materijali i instrumenti. Sterilizacija opreme, pribora, medicinskog materijala i tekstila vrši se na način opisan u tački 6 ovog Priručnika. Kada je potrebno, koriste se hirurški konci impregnirani antibioticima. Prije korišćenja sterilnih materijala za jednokratnu upotrebu obavezno se provjerava rok sterilnosti.

Slika 11. Tehnika navlačenja i skidanja sterilnih rukavica

I. NAVLAČENJE STERILNIH RUKAVICA



II. SKIDANJE STERILNIH RUKAVICA



19.3.5 Uklanjanje otpadnog materijala iz operacione sale

U operacionoj sali je dostupna ambalaža za odlaganje oštih predmeta, infektivnog i patoanatomskog otpada. Iskorišćeni tamponi i gaze se prvo privremeno odlažu u hirurški koš, da bi se odložili kao infektivni otpad tek kada se završi njihovo prebrojavanje. Infektivni otpad iz operacionih sala uklanjaju instrumentarke, odmah nakon završetka operativnog zahvata, a prije čišćenja sale. Sa otpadnim materijalom se dalje postupa na način opisan u tački 7. ovog Priručnika.

19.3.6 Politika postupanja sa pacijentima koji boluju od infektivnih bolesti

Kada se izvodi operativni zahvat na pacijentima za koje je poznato da boluju od HIV/AIDS-a ili virusnog hepatitisa B ili C, takav zahvat se planira za kraj dnevnog operativnog programa. U toku operacije se isključivo koristi jednokratni veš. Prije početka zahvata hirurg javno obavještava članove operacionog tima o oboljenju pacijenta i podsjeća ih da je potrebno primjeniti dodatne mjere opreza u radu sa tim pacijentom. Svi članovi hirurškog tima koriste dodatnu zaštitnu opremu (duple rukavice, naočare i maske sa vizirom). Tokom operacije hirurg ulaže dodatni oprez u radu, izbjegavajući da se povredi hirurškim instrumentima. Po završetku operacije sala se temeljno čisti i dezinfikuje.



20 POSTUPCI ZA OBEZBJEĐENJE ODGOVARAJUĆEG MIKROBIOLOŠKOG KVALITETA VAZDUHA

20.1 Svrha postupka

Obezbjedenje ispravnosti sistema za kondicioniranje vazduha značajno je za preveniranje nastanka intrahospitalnih infekcija koje se mogu širiti putem vazduha (npr. legioneloze). Veći i manji građevinski radovi u Bolnici i oko nje povećavaju rizik od nastanka invazivne aspergiloze kod imunokompromitovanih pacijenata. S obzirom na to na visok letalitet invazivne aspergiloze, neophodno je umanjiti rizik od nastanka infekcije putem prepoznavanja pacijenata koji su u riziku i njihove adekvatne zaštite.

20.2 Odgovorno lice

Za obezbjeđenje odgovarajućeg mikrobiološkog kvaliteta vazduha, uključujući i sprečavanje infekcija za vrijeme trajanja građevinskih radova odgovorni su rukovodilac Tehničke službe i nadležni pomoćnik direktora.

20.3 Nadzor nad sistemom za kondicioniranje vazduha

Sistem za kondicioniranje vazduha periodično se održava i provjerava ovlaštena firma, u skladu sa procedurom PR-10-006 Održavanje infrastrukture.

Praćenje cjelokupnog sistema za grijanje, hlađenje i kondicioniranje vazduha odrađeno je „Siemens“ softverom na računaru, koji se nalazi u prostorijama Tehničke službe kojim rukuju samo obučeni radnici sa ovlaštenjima od strane rukovodoca Tehničke službe. Putem računara radnici imaju uvid u cjelokupan sistem za grijanje, hlađenje i ventilaciju. Projektnom dokumentacijom su unijeti svi parametri koji su usklađeni sa postojećim regulativama i standardima i na osnovu kojih se vrši nadzor.

Propisana je maksimalna temperatura ubacivanog vazduha 24°C, a projektovana vlažnost prostora 35% rH. Temperatura koja se održava u prostorijama ustanove je 23°C. Izuzev navedenog, posebno propisana temperatura i vlažnost prostora je za operacioni blok i iznosi: vlažnost vazduha 45% rH i temperatura prostora 22°C.

Održavanje cjelokupnog sistema za grijanje, hlađenje i kondicioniranje vazduha podrazumijeva: periodično održavanje kotlova i dimovoda u skladu sa važećim procedurama od strane ovlaštene firme, što je opisano u uputstvu UP-10-029 Uputstvo za rad kotlarnice.

Zamjenu filtera na klima komorama koja se vrši nakon što navedeni sistem na računaru alarmira zaprljanost pojedinog filtera ili nakon što radnici Tehničke službe utvrde zaprljanost vizuelnim pregledima, a najmanje jendom u četiri mjeseca.

Čišćenje filtera na parapetnim i stropnim ventilkonvertorima vrši se na svaka tri mjeseca od strane radnika Tehničke službe.

Zamjena hepa filtera u operacionim salama vrši se na svakih 12 mjeseci.

Sve zamjene se evidentiraju na važećim obrascima Bolnice.

U slučaju kvarova na sistemu ili opremi postupa se na način opisan procedurom PR-10-018 Procedura preevntivnog i korektivnog održavanja opreme i objekata.

20.4 Klasifikacija pacijenata u odnosu na rizik nastanka infekcije tokom trajanja građevinskih radova

Pacijenti se dijele u četiri grupe u odnosu na rizik od nastanka invazivne aspergiloze tokom perioda izvođenja građevinskih radova. Identifikovanjem pacijenata u riziku od strane osoblja Bolnice omogućuje se pravovremeno preduzimanje mjera za prevenciju nastanka oboljenja.

Tabela 4. Klasifikacija pacijenata u odnosu na rizik od nastanka invazivne aspergiloze

Grupa	Nivo rizika	Opis
1	Nema rizika	- Osoblje Bolnice i izvođači radova - Svi pacijenti koji nisu navedeni u grupama 2-4
2	Povećan	- Pacijenti na produženom tretmanu visokim dozama kortikosteroida - Ozbiljno imunokompromitovani pacijenti sa AIDS-om - Pacijenti na hemoterapiji sa neutropenijom - Pacijenti na hemodijalizi
3	Visok	- Neutropenija u trajanju do 14 dana, nakon hemoterapije - Pacijenti sa adultnom akutnom limfoblastnom leukemijom koji primaju visoke doze kortikosteroida - Pacijenti sa transplantiranim organom - Hronično granulomatozno oboljenje kod djece
4	Veoma visok	- Alogena ili autologna transplantacija kostne srži tokom perioda neutropenije - Transplantacija matičnih ćelija, tokom perioda neutropenije - Produžena neutropenija (duža od 14 dana) nakon hemoterapije ili imunosupresivne terapije - Pacijenti sa aplastičnom anemijom

20.5 Preventivne mjere tokom trajanja građevinskih radova

Potrebno je rano uključivanje Tima za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite u komunikaciju sa izvođačem građevinskih radova, da bi se usaglasile mjere koje će biti potrebno realizovati. Prije početka radova Tim priprema plan kretanja građevinskih radnika, pacijenata i osoblja Bolnice, kao i plan transporta hrane, sterilnog materijala, čistog, prljavog rublja i otpada u zoni gradnje.

20.5.1 Mjere za smanjivanje oslobađanja prašine sa mjesta izvođenja radova

Mjesta izvođenja građevinskih radova moraju biti izolovana od ostalih prostorija Bolnice od strane izvođača radova. Barijere za prašinu se postavljaju od poda do plafona, uz bočno zatvaranje stranica. Plastične barijere mogu biti korištene za manje i kraće građevinske radove, dok se za obimnije i dugotrajnije radove od izvođača zahtijeva da postavi čvrste barijere, sa izolovanim mjestima za ulazak. U zoni izvođenja radova se zatvaraju svi prozori, vrata, ventilacije, instalacije i šalteri putem kojih bi zrak mogao izlaziti u ostale prostorije Bolnice. Kod obimnijih građevinskih radova se od izvođača radova zahtijeva da koristi usisivače vazduha za stvaranje negativnog vazdušnog pritiska, pri čemu se usisani vazduh izbacuje napolje. Od izvođača radova se takođe zahtijeva da koriste tehnike i alate kojima se pri rezanju i bušenju smanjuje količina prašine koja nastaje. Otpad iz zone radova se uklanja jednom dnevno, u zatvorenim kontejnerima, po mogućnosti uz iznošenje kroz otvore prozora. Zona izvođenja građevinskih radova se svakodnevno usisava, po potrebi i više puta dnevno. U slučaju obimnijih građevinskih radova, mjere na čišćenju i dezinfekciji se pojačavaju u skladu sa potrebama (obimom i dužinom radova). Ispred ulaza u zonu građevinskih radova se postavlja vlažan otirač, koji se mijenja minimalno jednom dnevno, a i češće ukoliko bude vidljivo zaprljan. Od izvođača radova se zahtijeva da radnici nose zaštitnu odjeću, koju će presvući prije izlaska iz zone izvođenja radova.

20.5.2 Mjere zaštite pacijenata od izlaganja prašini

Pacijenti u riziku (grupe 2-4) trebaju biti smješteni u sobama koje su što dalje od zone izvođenja radova. Za vanjske pacijente u riziku (grupe 2-4) je potrebno obezbijediti zaštitne maske tokom perioda boravka u Bolnici. Za hospitalizovane pacijente u riziku je potrebno obezbijediti zaštitne maske ukoliko ih je potrebno transportovati kroz zonu izvođenja radova. Maske trebaju takvog kvaliteta da efikasnom filtracijom onemogućavaju udisanje spora aspergilusa (npr. PFR 95 maske). Ukoliko se ne može obezbijediti HEPA filtracija vazduha, u periodu izvođenja građevinskih radova Bolnica privremeno prestaje sa tretmanom pacijenata sa visokim i veoma visokim rizikom od nastanka invazivne aspergiloze.

20.5.3 Hemoprofilaksa

U slučaju potrebe, za pacijente u riziku se razmotra mogućnost hemoprofilakse antimikoticima.

20.6 Preventivne mjere po završetku građevinskih radova

Po završetku građevinskih radova vrši se temeljno pranje, čišćenje i dezinfekcija svih prostora Bolnice u koje je mogla dospjeti prašina nastala tokom radova. Tim za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite određuje mjesta na kojima je potrebno provesti mikrobiološki nadzor sprovođenjem ispitivanja na gljivične kulture i razmatra rezultate ovih ispitivanja.

21 POSTUPCI ZA KONTROLU MIKROORGANIZAMA REZISTENTNIH NA ANTIBIOTIKE

21.1 Svrha postupaka

Među klinički značajnim bakterijama koje najčešće uzrokuju intrahospitalne infekcije ističu se Gram pozitivni multirezistentni uzročnici, kao što su meticilin-rezistentni *Staphylococcus aureus* (MRSA) i vankomicin-rezistentni *Enterococcus spp.* (VRE) te Gram negativni sojevi *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas spp.*, *Proteus* i *Acinetobacter baumannii*, koji produkuju prošireni spektar β -laktamaza (ES β L). Incidencija ovih infekcija kod hospitalizovanih pacijenata, kao i smrtnost i zdravstveni troškovi koje one prouzrokuju, su visoki u bolničkim ustanovama. Primjenom mjera za smanjivanje broja pacijenata inficiranih ili kolonizovanih multirezistentnim sojevima bakterija, bolničke ustanove smanjuju morbiditet i mortalitet uzrokovan ovim bakterijama.

21.2 Odgovorno lice

Za osiguranje provođenja mjera kojima se u Bolnici smanjuje broj pacijenata inficiranih ili kolonizovanih multirezistentnim sojevima bakterija odgovorna je Komisija za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite.

21.3 Postupci za kontrolu infekcija multirezistentnim sojevima bakterija

21.3.1 Formiranja liste rezervnih antimikrobnih lijekova

Neracionalna potrošnja antimikrobnih lijekova dovodi do porasta rezistencije mikroorganizama, češćeg ispoljavanja neželjenih efekata antibiotika, povećane sklonosti pacijenata ka bolničkim infekcijama i povećanja troškova liječenja te dužine trajanja hospitalizacije. Koncept rezervnih antimikrobnih lijekova je jednostavan i efektan način za racionalizaciju korišćenja antimikrobne terapije. Ovaj koncept podrazumijeva (1) ograničenje broja antimikrobnih lijekova koji su u redovnoj upotrebi u Bolnici (po jedan lijek iz svake grupe antibiotika), prilikom utvrđivanja spiska antibiotika u upotrebi u Bolnici i (2) izdvajanje antimikrobnih lijekova u ograničenoj redovnoj upotrebi, za koje se utvrđuje poseban režim propisivanja. Lista rezervnih antimikrobnih lijekova u Bolnici se formira i periodično revidira kao dio ukupne *Liste lijekova u bolnici*, u skladu sa procedurom PR-10-025 Rad bolnicke apoteke – izdanje 4.

21.3.2 Propisivanje i izdavanje rezervnih antimikrobnih lijekova

Rezervni antibiotici se koriste samo ako su ispunjeni sljedeći uslovi: (1) izolovani uzročnik infekcije osjetljiv je na jedan od rezervnih antibiotika, a rezistentan je na sve antibiotike koji se u Bolnici primjenjuju bez restrikcije (antibiotici u redovnoj upotrebi), (2) iskorišćene su mogućnosti uobičajene antimikrobne terapije, naročito kod imunokompromitovanih bolesnika ili (3) kod bolesnika postoji preosjetljivost ili nemogućnost primjene antimikrobnog lijeka koji je u redovnoj upotrebi.

Antibiotici sa liste rezervnih antimikrobnih lijekova koriste se u Bolnici samo uz odobrenje Komisije za upravljanje lijekovima i terapijom. Ordinirajući doktor Komisiji podnosi OB-10-277 Trebovanje specifičnih lijekova – rezervni antibiotici. Komisija razmatra i odobrava zahtjev u roku od 12 sati. Antibiotik sa liste rezervnih antimikrobnih lijekova se iz apoteke izdaje samo uz odobren zahtjev. Primjena antibiotika je ograničena na određeni period, a za nastavak primjene je potrebno podnošenje i odobravanje novog OB—10-277 Trebovanje specifičnih lijekova – rezervni antibiotici.

21.3.3 Praćenje potrošnje antibiotika i učestalosti rezistencije mikroorganizama

Da bi koncept rezervnih antimikrobnih lijekova Bolnici donio maksimalnu korist, potrebno je stalno praćenje potrošnje antimikrobnih lijekova i rezistencije mikroorganizama i periodično

prilagođavanje spiska antibiotika u upotrebi u Bolnici na osnovu rezultata praćenja. Učestalost rezistencije mikroorganizama prati Tim za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite i o istoj izvještava na način opisan u tački 1.8 ovog Priručnika. Potrošnju antibiotika u Bolnici prati Komisija za upravljanje lijekovima i terapijom i o istoj svakih šest mjeseci izvještava direktora Bolnice. Prilikom praćenja potrošnje antibiotika Komisija naročito obraća pažnju na slučajeve:

- primjene antimikrobnog lijeka bez urađenog minimuma dijagnostičkih pretraga (npr. mikrobiološkog nalaza i antibiograma),
- istovremene primjene više od dva antibiotika,
- upotrebe više od pet antibiotika tokom hospitalizacije,
- stalne primjene antimikrobnog lijeka duže od 21 dana,
- parenteralne upotrebe u slučajevima gdje je bila moguća peroralna primjena lijeka,
- profilaktičke primjene u hirurgiji duže od 48 sati,
- profilaktičke primjene u hirurškim zahvatima gdje nije dokazana korist od iste,
- upotreba aminoglikozida bez praćenja renalne funkcije, i
- upotrebe antibiotika u afebrilnog bolesnika koji ima kateter.

21.3.4 Izolacija pacijenata sa infekcijom uzrokovanom multirezistentnim sojem bakterija

Hospitalizovani pacijent kod kojeg je utvrđena intrahospitalna infekcija multirezistentnim sojem bakterija se smješta u izolaciju u zasebnu sobu. Ukoliko ima više bolesnika sa infekcijom istim sojem, oni se mogu smjestiti zajedno u zasebnu sobu. U postupanju sa ovim bolesnicima primjenjuju se principi opisani u tački 13.5.1 ovog Priručnika.

21.3.5 Pronalaženje i eradikacija kliconoštva među pacijentima i osobljem

Ukoliko Tim za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite ocijeni da je potrebno, svakom hospitalizovanom pacijentu, zaposlenim radnicima i vanjskim saradnicima u kontaktu sa oboljelom osobom se uzimaju brisevi prednjih nosnih hodnika, ždrijela i vlažnih područja kože (pazuhi, prepone, perineum, vlasište), koji se odmah šalje na dalju mikrobiološku obradu.

Kada postoji klinička indikacija, hospitalizovani pacijenti se liječe u skladu sa mikrobiološkim nalazom i antibiogramom. Nakon provođenja postupka eradikacije multirezistentnog uzročnika kod pozitivnih bolesnika, odnosno kliconoša, brisevi se uzimaju ponovo - 3 puta tokom 7 dana. Uzročnik se smatra eradikiranim tek kada su 3 puta tokom 7 dana svi brisevi ostali negativni.

Nosno kliconoštvo se tretira nanošenjem antibiotske masti, a poželjno je i tuširanje nosnih hodnika pjenušavim hlorheksidinom (4%).

Perinealni kliconoša se tušira jedanput dnevno uz primjenu pjenušavog hlorheksidina (4%), kroz 5-7 dana; u tom periodu je potrebno da opere kosu 2-3 puta pjenušavim hlorheksidinom.

Eradikacija bakterija u ždrijelu kod bolesnika ili osoblja provodi se lokalnom primjenom otopine 0.05% hlorheksidin glukonata za grgljanje. Sistemska primjena antibiotika se ne preporučuje, zbog brzog nastanka rezistencije na primjenjene antibiotike. Ukoliko se procijeni da je sistemska primjena antibiotika neophodna, kombinuje se sa intranazalnom primjenom antibiotske masti i dekolonizacijom kože.

Osoblje Bolnice kod kog se utvrdi kliconoštvo mora se izdvojiti iz procesa rada, uz provođenje eradikacije uzročnika. Zaposleni radnici i vanjski saradnici se mogu ponovo uključiti u proces rada kada tri brisa, uzeta tri dana za redom, budu negativna.

21.3.6 Završna dezinfekcija prostora i površina nakon otpusta bolesnika

Nakon otpusta bolesnika sa potvrđenom infekcijom multirezistentnim sojem bakterije, potrebno je dezinfikovati bolesničku sobu, sve predmete i površine u njoj. Nakon temeljnog mehaničkog pranja deterdžentom, površine se prebrišu dezinficijensom (3% glutaraldehid), koji se ostavi da stoji površinama 2-4 sata, nakon čega se te površine isperu čistom vodom.



22 POSTUPANJE U SLUČAJU JAVLJANJA INTRAHOSPITALNIH INFEKCIJA

22.1 Svrha postupka

Svaka intrahospitalna infekcija mora biti identifikovana i individualno procijenjena kako bi se utvrdilo da li je povezana sa hospitalizacijom ili radom u Bolnici. Na osnovu prikupljenih podataka utvrđuju se mogući izvor infekcije i put širenja. Mjere za suzbijanje intrahospitalnih infekcija preduzimaju se što ranije, čim su poznati put širenja i izvor.

22.2 Odgovornost

Za istraživanje intrahospitalnih infekcija i preduzimanje mjera za njihovu kontrolu odgovoran je Tim za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite.

22.3 Otkrivanje i prijavljivanje intrahospitalnih infekcija

Da bi se pratila efektivnost postupaka koji se primjenjuju radi sprečavanja i suzbijanja intrahospitalnih infekcija, u Bolnici je uspostavljen sistem ranog dijagnostikovanja i prijavljivanja intrahospitalnih infekcija. Svaki doktor koji posumnja ili utvrdi postojanje intrahospitalne infekcije obavezan je da odmah popuni obrazac prijave intrahospitalne infekcije i dostavi je Timu (obrazca prema Pravilniku o načinu prijavljivanja, sadržaju evidencije i prijave o zaraznim bolestima („Službeni glasnik Republike Srpske“, 77/14). Osim toga, radi prikupljanja većeg broja podataka za potrebe epidemiološkog nadzora nad intrahospitalnim infekcijama Bolnica je pripremila i lokalni obrazac Prijava bolničke infekcije u elektronskoj formi, koji se takodje popunjava i dostavlja Timu. Ukoliko nisu prethodno uzeti uzorci za mikrobiološke analize, doktor koji popunjava prijavu traži njihovo uzimanje. Tim obavještava direktora Bolnice o mogućoj pojavi intrahospitalne infekcije i provodi epidemiološko istraživanje radi utvrđivanja mogućeg izvora infekcije i puta širenja. Originalni popunjeni obrazac iz Pravilnika o načinu prijavljivanja, sadržaju evidencije i prijave o zaraznim bolestima („Službeni glasnik Republike Srpske“, 77/14) Bolnica dostavlja Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske najkasnije u roku od 48 časova od potvrđivanja intrahospitalne infekcije. Kopija prijave čuva se u arhivi Tima za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite.

Prikupljene prijave Tim analizira jednom godišnje, prilikom pripreme *Godišnjeg izvještaja o sprovođenju Programa*, u cilju:

- procjene rizika od ponovnog javljanja intrahospitalnih infekcija,
- utvrđivanja potencijalnih izvora infekcije koji zahtijevaju povećan oprez,
- utvrđivanja mjera koje treba preduzeti da se spriječi nastanak epidemije intrahospitalnih infekcija,
- efektivnosti preduzetih mjera za sprečavanje i suzbijanje infekcija,
- postignutih rezultata u smanjivanju stope javljanja infekcija.

22.4 Epidemiološko istraživanje

Po dobijanju informacije o mogućem javljanju intrahospitalne infekcije, Tim vrši epidemiološko istraživanje radi potvrđivanja postojanja intrahospitalne infekcije i utvrđivanja mogućeg izvora infekcije, puta širenja, vremena i mjesta nastanka. Za potrebe prikupljanja podataka potrebnih za istraživanje epidemije Tim koristi obrasce u slobodnoj formi. Ukoliko je potrebno, Tim organizuje uzimanje dodatnih uzoraka za mikrobiološke analize.

22.5 Mjere u slučaju javljanja sporadične intrahospitalne infekcije

U slučaju pojave sporadične intrahospitalne infekcije, Tim organizuje provođenje protivepidemijskih mjera što je moguće ranije (odmah čim se utvrde mogući izvor i put širenja

infekcije). O planu provođenja mjera informiše se osoblje Bolnice. Plan se evidentira u zapisima o radu Tima, a uključuje protivepidemijske mjere koje su usmjerene ka bolesniku i mjere koje su usmjerene prema njegovoj okolini.

22.5.1 Mjere koje se preduzimaju prema oboljelom

U zavisnosti od vrste uzročnika i lokalizacije intrahospitalne infekcije, prema oboljelom se mogu preduzeti sljedeće mjere:

- informisanje porodice pacijenta o prirodi oboljenja i mjerama zaštite okoline,
- izolacija pacijente ili drugog lica, kod kojih je utvrđeno postojanje intrahospitalne infekcije,
- liječenje pacijenata ili radnika kod kog je utvrđeno postojanje intrahospitalne infekcije,
- prevoz pacijenta na način koji onemogućava dalje širenje infekcije,
- kontrola uspjeha terapije (kontrolne mikrobiološke analize, nakon završetka terapije).

Izolacija podrazumijeva izdvajanje inficirane osobe tokom perioda zaraznosti na takva mjesta i pod takvim uslovima koji onemogućavaju direktan, odnosno indirektan prenos uzročnika infekcije sa inficiranih na osjetljive osobe ili na one koji mogu da prenesu uzročnika drugima. Izolacijski postupci se dijele u dvije glavne kategorije:

1. *Izolacija izvora:* cilj je da se spriječi prenos mikroorganizama sa inficiranog bolesnika, koji mogu biti izvor infekcije za osoblje ili druge bolesnike.
2. *Zaštitna izolacija:* cilj je spriječiti infekciju u izrazito imunokompromitovanih bolesnika, koji su visoko podložni infekcijama od drugih osoba ili iz okoline.

Dužina izolacije treba da bude što kraća. Soba u kojoj leži pacijent označava se sa natpisom „IZOLACIJA“. Soba za izolaciju mora imati zaseban lavabo i sanitarni čvor sa lavabom. Uz lavaboe u sobi i u sanitarnom čvoru mora biti postavljen dozator s dezinficijensom za pranje ruku (pjenušavi hlorheksidin), dozator s dezinficijensom nakon pranja ruku (alkoholni dezinficijens), te papirnati ubrusi za brisanje ruku. Podovi, površine, bolesnički krevet i sanitarni čvor mehanički se peru dva puta dnevno vodom i deterdžentom, te dezinfikuju dezinficijensom na bazi hlora pomoću posebnog pribora, koji se posebno održava i skladišti. Glavna sestra odjeljenja upućuje bolesnika da nakon upotrebe toaleta, te nakon obavljanja lične higijene, pažljivo opere ruke u dezinficijensu (pjenušavi klorheksidin), obriše ih papirnim ubrusom, te dezinfikuju alkoholnim dezinficijensom.

Obilazak i nadzor pacijenta u izolaciji obavlja se posebno, odvojeno od obilaska pacijenata koji nisu u izolaciji, a kada postoji mogućnost zadužuje se osoblje koje je odgovorno za njegu pacijenta. Ostalo osoblje Bolnice izbjegava da ulazi u sobu za izolaciju. Pri ulasku u sobu, osoblje mora obući poseban mantil, koji je pripremljen u bolesničkoj sobi, navući rukavice i staviti masku. Ako ne postoji mogućnost upotrebe jednokratnih mantila, onda se platneni mantil nakon upotrebe odlaže na za to predviđeno mjesto u bolesničkoj sobi i to tako da čista stran bude okrenuta spolja. Ukoliko nema vidljivih onečišćenja, platneni mantil se mijenja na svaka 24 sata.

U sobi se za odlaganje kontaminiranog rublja postavlja posebna vreća. Svo rublje koje se iznosi iz soba tretira se kao kontaminiran veš. U sobi treba da se nalazi samo najneophodnije stvari i oprema. Oprema koja se koristi u njezi bolesnika (npr. tlakomjer, toplomjer, stetoskop i slično), mora biti predviđena samo za te bolesnike i stajati u sobi za izolaciju. Sva medicinska dokumentacija pacijenta drži se izvan sobe. Uzorci za laboratorijske i mikrobiološke pretrage uzimaju se u sobi pacijenta i na njima se naznačava da su zarazni. Pribor za jelo koji je serviran bolesniku ne podliježe nikakvim posebnim mjerama.

Pacijentu se objašnjava da ne smije da napušta sobu bez dogovora sa osobljem i bez prethodnih priprema. Posjete pacijentu u izolaciji su u principu zabranjene. Ukoliko je neophodno da posjetilac uđe u sobu, glavna sestra odjeljenja mu prije ulaska daje upute o oblačenju i ponašanju.

Ukoliko je potreban transport u drugu zdravstvenu ustanovu, radi nastavka liječenja, oboljelo lice se može prevoziti samo sanitetskim vozilom. Osoblje koje učestvuje u transportu pacijenta mora biti obaviješteno o mogućnosti zaraze. Pacijent se od sobe do vozila transportuje najkraćim mogućim putem, bez zadržavanja u hodnicima.

22.5.2. Mjere koje se preduzimaju prema okolini

U zavisnosti od vrste uzročnika i lokalizacije intrahospitalne infekcije, prema okolini se mogu preduzeti sljedeće mjere:

- zdravstveni nadzor nad osobama koje su bile u kontaktu sa oboljelim licem,
- zdravstveni pregledi osoblja Bolnice,
- sprovođenje specifičnih mjera profilakse (imunoprofilaksa, seroprofilaksa i hemioprofilaksa) za lica kod kojih se mogu javiti infekcije,
- dezinfekcija, deratizacija i dezinsekcija, i
- informisanje porodice pacijenta o prirodi oboljenja i odgovarajućim mjerama zaštite.

Dezinfekcija se provodi kao tekuća i završna dezinfekcija. Dezinfekcija u toku bolesti se sprovodi stalno i podrazumijeva dezinfekciju sekreta i ekskreta bolesnika, kao i predmeta sa kojim je bolesnik dolazio u dodir. Sa tekućom dezinfekcijom se počinje odmah po utvrđivanju postojanja infekcije, a sprovodi se svakodnevno do izlječenja bolesnika. Završna dezinfekcija se sprovodi poslije završene izolacije, odnosno po ozdravljenju bolesnika, nakon njegove smrti ili odlaska iz Bolnice. Podrazumijeva jednokratnu dezinfekciju prostorije u kojoj je bolesnik boravio i svih predmeta sa kojima je dolazio u dodir.

22.6 Postupanje u slučaju javljanja epidemije intrahospitalnih infekcija

Epidemija intrahospitalnih infekcija predstavlja pojavu intrahospitalnih infekcija izazvanih istim uzročnikom u broju koji prevazilazi uobičajenu učestalost u određenoj grupi pacijenata u datom vremenskom periodu. Slučajevi su epidemiološki povezani ne samo po mjestu i vremenu javljanja, već i po preduzetim postupcima u dijagnostici, njezi ili liječenju pacijenata.

22.6.1. Utvrđivanje sumnje na postojanje epidemije

U praktičnom smislu, pojava dva ili više epidemiološki povezanih slučajeva obolijevanja od intrahospitalne infekcije, smatra se sumnjom na epidemiju intrahospitalne infekcije.

22.6.2. Prijava epidemije

Prijavu epidemije intrahospitalne infekcije popunjava doktor medicine, koji utvrdi sumnju na epidemiju, i dostavlja ju Timu. Prijava se popunjava na obrascu *Prijava epidemija zarazne bolesti* koji je propisan *Pravilnikom o načinu prijavljivanja, sadržaju evidencije i prijave o zaraznim bolestima* („Službeni glasnik Republike Srpske“, 77/14). Tim potvrđuje postojanje epidemije intrahospitalnih infekcija i o tome obavještava osoblje Bolnice. Direktor Bolnice dostavlja originalnu *Prijavu epidemija zarazne bolesti* Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske odmah, a najkasnije u roku od 24 časa od utvrđene epidemije, zajedno sa kratkom propratnom informacijom o pojavi epidemije i procjenom rizika za javljanje novih slučajeva intrahospitalnih infekcija. Kopija prijave čuva se u arhivi Tima.

22.6.3. Utvrđivanje i provođenje mjera za suzbijanje epidemije

Tim, što je moguće ranije, utvrđuje potrebne protivepidemijske mjere i organizuje njihovo provođenje. U izradi plana provođenja mjera, kao vođa tima učestvuje i direktor Bolnice, koji zatim

i obezbjeđuje resurse potrebne za njihovo sprovođenje. Plan se evidentira u zapisima o radu Tima. Uz mjere opisane u tačkama 13.5.1. i 13.5.2. plan može uključiti i sljedeće protivepidemijske mjere:

- grupisanje pacijenata kod kojih je utvrđeno postojanje intrahospitalnih infekcija,
- pooštavanje opštih sanitarno-higijenskih mjera, koje se redovno primjenjuju u sprečavanju nastanka intrahospitalnih infekcija,
- preduzimanje dodatnih mjera u saradnji sa epidemiologom, u slučaju javljanja infekcija multirezistentnim uzročnicima,
- restrikciju ulaska i kretanja u određenom dijelu ustanove,
- zabranu posjeta hospitalizovanim bolesnicima,
- privremenu obustavu prijema novih pacijenata na hospitalizaciju, i
- informisanje osoblja o preduzetim mjerama.

22.6.4. Odjava epidemije

Odjavu epidemije intrahospitalnih infekcija vrši Tim, po isteku dvostrukog najdužeg inkubacionog perioda u odnosu na specifičnog uzročnika koji je prouzrokovao epidemiju i *Definicija intrahospitalnih infekcija* Instituta za javno zdravstvo Republike Srpske. Odjava se popunjava na obrascu *Odjava epidemija zarazne bolesti* koji je propisan *Pravilnikom o načinu prijavljivanja, sadržaju evidencije i prijave o zaraznim bolestima* („Službeni glasnik Republike Srpske“, 77/14). Originalna odjava se dostavlja u Institut za javno zdravstvo Republike Srpske, zajedno sa priloženom detaljnom informacijom o obimu i toku epidemije. Kopija odjave čuva se u arhivi Tima za sprečavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa pružanjem usluga zdravstvene zaštite.

23 POSTUPCI ZA SPREČAVANJE PRENOSA SARS-CoV-2 VIRUSA

23.1 Svrha postupaka

Bolest COVID-19, izazvana korona virusom SARS-CoV-2, predstavlja ozbiljan zdravstveni izazov zbog pandemijskog načina širenja, nedovoljnog poznavanja virusa i još uvijek nedovoljno dostupne imunizacije protiv ove bolesti. Mjere prevencije i kontrole infekcije koje se preduzimaju u zdravstvenim ustanovama su od presudnog značaja za obezbjeđivanje funkcionisanja zdravstvenog sistema i za ublažavanje uticaja COVID-19 na najugroženiju populaciju. U uslovima neposredne opasnosti od širenja epidemije, Bolnica mora prilagoditi svoj način rada i, uz redovne mjere, primjeniti i dodatne postupke za sprečavanje prenošenja virusa koji izaziva COVID-19.

23.2. Odgovorno lice

Za osiguranje dosljednog sprovođenja postupaka za sprečavanje prenosa SARS-CoV-2 virusa u Bolnici odgovoran je direktor Bolnice.

Pomoćnici direktora i glavna sestra Bolnice su odgovorni za obuku osoblja o postupcima za sprečavanje prenosa SARS-CoV-2 virusa u Bolnici i za kontinuirano praćenje primjene ovih postupaka.

23.3. Dodatni postupci za sprečavanje prenosa SARS-CoV-2 virusa

23.3.1. Prilagođavanje organizacije rada Bolnice

Prilagođavanje organizacije rada Bolnice u cilju sprečavanja prenošenja virusa koji izaziva COVID-19 uključuje sljedeće:

- Obim pružanja usluga prilagođava se epidemiološkoj situaciji i preporukama nadležnih institucija.
- Na ulazu u bolnicu organizuje se trijaža pacijenata, dezinfekcija ruku i mjerenje temperature bezkontaktnim termometrom. Pacijenti koji u anamnezi imaju respiratorne simptome, povišenu tjesnu temperaturu ili su bili u kontaktu sa pacijentom oboljelim od COVID-19, šalju se u respiratornu ambulantu pri Infektivnom odjeljenju. Ostali pacijenti se usmjeravaju dalje u odnosu na potrebe koje imaju.
- Kaad god je moguće pacijenti se zakazuju telefonskim putem, kako bi se smanji broj pacijenata koji su istovremeno prisutni u Bolnici.
- Pacijentima koji dolaze na hospitalizaciju na prijemu se radi brzi antigenski test na SARS-CoV-2. Ukoliko test pokaže da je pacijent pozitivan, a hospitalizacija je neophodna, on se smješta na COVID odjeljenje za suspektne slučajeve do dobijanja nalaza PCR testa. Ukoliko pored osnovne bolesti, zbog koje pacijent dolazi na hospitalizaciju, postoje i respiratorni znaci ili pozitivan RTG nalaz, a brzi antigenski test je bo negativan, pacijent se smješta odjeljenje za smeštaj pacijenata suspektnih na COVID-19 do dobijanja rezultata PCR testa. Tokom prijema pacijenata u bolnicu postupa se u skladu sa Uputstvom za ppostupanje prilikom prijema pacijenata na hospitalizaciju (UP-10-173).
- Prilikom naručivanja pacijenta, zdravstveni radnik traži informaciju o tome da li pacijent ima respiratorne simptome, da li je bio u kontaktu sa osobom oboljelim od COVID-19 i da li je pacijentu ili nekom od njegovim ukućana propisana mjera karantina ili samoizolacije. Pacijenti sa respiratornim simptomima se naručuju tek po nestanku simptoma. Pacijenti koji su bili u kontaktu sa osobom oboljelim od COVID-19 se naručuju tek nakon isteka perioda od 14 dana nakon kontakta, ukoliko klinička slika pacijenta dozvoljava da se pregled obavi odloženo.

- Radni timovi se organizuju tako da u jednom timu uvijek rade isti radnici, čime da se smanjuje mogućnost prenosa oboljenja među osobljem Bolnice.
- Tamo gdje postoji mogućnost, rezultati dijagnostičkih pretraga, koji nisu odmah gotovi, se pacijentima šalju elektronskom poštom, u cilju smanjivanja potrebe za dolaskom pacijenata u Bolnicu.
- Hospitalizovani pacijenti se smještaju u jednokrevetne sobe; izbjegava se smještaj više pacijenata u jednu sobu kada god je to moguće.
- Ne dozvoljavaju se posjete hospitalizovanim pacijentima. Sve potrepštine za pacijente koje se mogu primiti i dostaviti pacijentu, članovi porodice predaju nadležnom osoblju na ulazu u Bolnicu.
- Osoblje Bolnice je u obavezi da svakodnevno mjeri vlastitu tjelesnu temperaturu kod kuće, ali i prilikom dolaska na posao. Takođe, svaki radnik koji tokom radnog vremena posumnja ili utvrdi da ima povišenu temperaturu, kašalj ili druge simptome oboljenja COVID-19 obavezan je da iste prijavi glavnoj sestri Bolnice. Nakon toga upućuje se u respiratornu ambulantu na Infektivnom odjeljenju.

23.3.2. Informisanje korisnika usluga

Informisanje korisnika usluga o mjerama za sprečavanje prenošenja virusa koji izaziva COVID-19 uključuje sljedeće:

- Na web stranici Bolnice se postavljaju informacije o načinu pružanja usluga u uslovima neposredne opasnosti od širenja epidemije oboljenja COVID-19.
- Informisanje pacijenata o uslugama Bolnice vrši se telefonskim ili elektronskim putem, uz izbjegavanje dolaska pacijenta u Bolnicu i direktnog kontakta sa osobljem.
- Prilikom naručivanja, pacijentima se daje informacija da se očekuje da će u Bolnicu ući bez pratnje (uvažavajući iznimke predviđene tačkom 14.3.3 ovog Priručnika), a u cilju smanjivanja broj lica koja paralelno borave u Bolnici.
- Prilikom naručivanja, od pacijenata se traži da telefonski kontaktiraju Bolnicu, ukoliko u periodu neposredno pred zakazani pregled, odnosno intervenciju, budu imali respiratorne simptome, da bi se potvrdila mogućnost pružanja zdravstvenih usluga.
- Na svim ulazima u Bolnicu se postavljaju obavještenja i posteri, radi informisana pacijenata: (1) da istovremeno u Bolnicu može ulaziti samo po jedna osoba, (2) da se u Bolnicu može ući samo sa pravilno postavljenom maskom na licu, (3) da je prilikom ulaska u Bolnicu potrebno izvršiti dezinfekciju ruku, (4) da se očekuje da će tokom boravka u Bolnici poštovati mjere fizičkog/socijalnog distanciranja i (5) da su obavezni da zdravstvenom radniku na prijemu saopšte podatke o postojećim simptomima infektivnih oboljenja, koji mogu ukazivati na COVID-19 (povišena tjelesna temperatura, kašalj, otežano disanje, bol u grlu, dijareja).

23.3.3. Primjena mjera predostrožnosti za sve pacijente i lica koja ulaze u Bolnicu

Na sve pacijente i lica koja ulaze u Bolnicu primjenjuju se sljedeće mjere predostrožnosti, a u cilju sprečavanja prenošenja virusa koji izaziva COVID-19:

- Na svim ulazima u Bolnicu postavljaju se barijere za dezinfekciju obuće.
- Da bi se smanjio broj lica koja paralelno borave u Bolnici, od pacijenata se zahtijeva da u Bolnicu dolaze bez pratnje. Pratnja (jedan član uže porodice) je dozvoljena samo za pacijente koji se ne mogu samostalno kretati, za pacijente sa demencijom, maloljetne pacijente i pacijente koji se nakon manje hirurške intervencije ili endoskopskog pregleda ne mogu samostalno vratiti kući.

- Ne dozvoljava se istovremeni ulazak više pacijenata u Bolnicu. Osoblje na prijemnom pultu dopušta samo pojedinačni ulaz pacijenata u Bolnicu. Sljedećem pacijentu se dopušta ulaz tek kada je na prijemnom pultu završen kontakt sa prethodnim pacijentom, uz uslov da maksimalan kapacitet popunjenosti čekaonice još nije dostignut.
- Prilikom ulaska u Bolnicu od pacijenta se uzimaju epidemioški podaci u odnosu na COVID-19 i vrši se i beskontaktno mjerenje tjelesne temperature, u skladu sa uputstvima nadležnih institucija.
- Sva lica i pacijenti koji ulaze u Bolnicu obavezni su da nose maske za lice (preko usta i nosa) i da prilikom ulaza izvrše dezinfekciju ruku.
- U sklopu provođenja mjera prevencije i kontrole infekcije, neophodno je održavati visok stepen sumnjičavosti, odnosno uvijek imati u vidu mogućnost da kod pacijenta može da postoji asimptomatska infekcija virusom SARS-CoV-2.
- Svi bolnički pacijenti se najmanje dva puta dnevno provjeravaju na postojanje simptoma akutne respiratorne infekcije i povišene temperature.

23.3.4. Mjere fizičkog distanciranja

U uslovima neposredne opasnosti od širenja epidemije oboljenja COVID-19 u Bolnici je obavezno poštovanje sljedećih mjera socijalnog/fizičkog distanciranja:

- Kontakti i druženje između osoblja unutar Bolnice se smanjuju na neophodni minimum.
- Ograničava se i strogo kontroliše okupljanje u sobama za odmor i trpezariji.
- Ne održavaju se sastanci i obuke na kojima se u istoj prostoriji okuplja veći broj radnika Bolnice.
- Od osoblja Bolnice se zahtijeva da održavaju međusobnu distancu od najmanje 1 metar u svim situacijama kada je to moguće.
- Gdje god je moguće, komunikacija između osoblja Bolnice se odvija telefonski ili elektronskim putem, uz smanjivanje kretanja između prostorija u kojima osoblje radi.
- Radnici Bolnice su obavezni da poštuju mjere socijalnog distanciranja i izvan radnog vremena, da bi se smanjio rizik od unošenja SARS-CoV-2 virusa u Bolnicu.
- Na pultovima za kojima rade medicinske sestre postavlja se fizička barijera od pleksiglasa ili sličnog materijala, koji se može lako prati i dezinfikovati.
- Stolice u čekaonici su razmještene na takav način da se omogući fizička distanca od dva metra između pacijenata koji čekaju pregled. Na mjestima gdje u čekaonici postoje spojene stolice, koje se ne mogu razdvojiti, označavaju se sjedišta koja pacijenti ne mogu da koriste.

23.3.5. Racionalna upotreba lične zaštitne opreme od strane osoblja Bolnice

U uslovima neposredne opasnosti od širenja epidemije oboljenja COVID-19 racionalna upotreba lične zaštitne opreme od strane osoblja Bolnice podrazumijeva:

- Lična zaštitna oprema koja se koristi u Bolnici uključuje rukavice, medicinske maske, mantil i naočare ili štitnik za lice, a koristi se na osnovu rizika od izloženosti uzročniku COVID-19 oboljenja. Prilikom oblačenja lične zaštitne opreme, prvo se navlači mantil, a zatim maska, naočare/vizir i na kraju rukavice.
- Respiratorne maske (N95 ili FFP2/FFP3 standard ili ekvivalent) i vodootporne pregače se koriste samo prilikom izvođenja postupaka tokom kojih dolazi do stvaranja aerosola ili prskanja krvi, sekreta ili ekskreta.
- Osoblju se skreće pažnja da je potrebno da izbjegava dodirivanje očiju, nosa i usta rukama sa rukavicama, kao i dodirivanje vanjske strane maske tokom nošenja iste.

- Prilikom skidanja lične zaštitne opreme prvo se uklanjaju i odlažu rukavice, zatim naočare/vizir, mantil i na kraju maska. Ruke se peru ili dezinfikuju sredstvom na bazi etil-alkohola nakon uklanjanja svakog dijela lične zaštitne opreme.
- Prilikom rada u karantinskoj operacionoj Sali osoblje se pridržava uputstva Postupak ulaska/izlaska i oblačenja/svlačenja opreme tokom boravka u karantinskoj operacionoj Sali UP-10-165.
- Sva upotrebljena lična zaštitna oprema se odlaže kao potencijalno infektivan medicinski otpad, a u skladu sa uputstvom UP-10-169 Uputstvo za ostupanje sa visokokontaminiranim otpadom.
- Osigurava se da je svo osoblje Bolnice obučeno za pravilnu upotrebu lične zaštitne opreme i sprovođenje mjera za prevenciju i kontrolu infekcije. Ako se procijeni da je potrebno, organizuje se obuka ili se osoblju daju dodatna pisana uputstva o pravilnoj upotrebi lične zaštitne opreme.
- Lična zaštitna oprema se u Bolnici koristi racionalno i štedljivo, da bi se izbjegle nestašice uzrokovane prevelikom potrošnjom, u uslovima globalnog nedostatka i problema sa snabdijevanjem.

23.3.6. *Dodatno održavanje higijene radnih prostorija i radnih površina*

sljedeće dodatne mjere za održavanje higijene radnih prostorija i radnih površina:

- *Održavanje higijene* se prilagođava, da bi se uvele pooštrene mjere održavanja higijene u svim prostorijama Bolnice, a posebno u čekaonicama, bolesničkim sobama i ambulantama.
- Površine sa kojima pacijent dolazi u dodir se dezinfikuju nakon svakog pacijenta.
- Površine koje se često dodiruju se čiste najmanje dva puta dnevno.
- Za čišćenje se koriste dezinfekciona sredstva koja su efikasna u borbi protiv virusa sa ovojnicom, u skladu sa preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (70% etil-alkohola za dezinfekciju opreme za višekratnu upotrebu; 0,5% natrijum hipohlorid za dezinfekciju površina koje se često dodiruju).
- U čekaonicama i pored pultova se postavljaju dodatni dispenceri sa dezinfekcionim sredstvom za ruke na bazi 70% etil-alkohola, papirne maramice i kante za otpad za poklopcem.

23.3.7. *Postupanje sa visokokontaminiranim vešom*

Postupanje sa visokokontaminiranim vešom sprovodi se u skladu sa uputstvom *UP-10-168 Rad bolničkog vešeraja za vrijeme infekcije sa SARS-CoV-2.*

Tokom rada sa visokontaminiranim vešom mora se voditi računa o slijedećem:

- Radnik vešeraja i radnik na održavanju higijene pri radu sa visokontaminiranim vešom moraju nositi LZO: nepromočivi zaštitni kombinezon, nepromčiva kecelja, naočare/vizir, maske, kape, dva para rukavica, zaštitna obuća (čizme/kajaljače).

Na ulazu u prostorije bolničkog COVID odjelejnja i u kontejneru postavljena su kolica sa poklopcem za odlaganje visokokontaminiranog veša koji je bio u kontaktu sa pacijentima kod kojih se sumnja ili je potvrđeno prisustvo SARS-CoV-2. U kolica su podavljene žute kese, koje se nakon punjenja vežu i ubacuju u transportna kolica i odvoze do vešeraja 1. Spremačica veš transportuje u tačno određeno vrijeme.

Kada se kese sa vešom dopreme u vešeraj 1, perać rublja vrši spoljašnju dezinfekciju kese kao i unutrašnjeg sadržaja hlornim preparatom, a nakon toga se visokokontaminirani veš ubacuje u mašinu na pranje. Hlorni preparat svakodnevno pravi tehničar za medicinski otpad u skladu sa

uputstvom proizvođača i izdaje ga peraću rublja. Veš se pere na definisanim programima, tj. deke, jastuci, štep deke peru se na 60°C, dok se posteljina i uniforme peru na 85°C.

Nakon pranja veš se suši, pegla i spremačica ga vraća u bolničko COVID odjeljenje i odlaže na predviđeno mjesto. Na ulazu u vešeraj 1 postavljena su dva plastična škafa u koje se odlažu uniforme radnika.

Višekratna zaštitna odijela (skafanderi) se nakon korišćenja u COVID odjeljenju skidaju i potapaju u rastvor 1% Sekuspet aktiv i u njemu stoje jedan sat, a zatim se ubacuju u žute vreće i šalju u vešeraj na pranje. Nakon sušenja spremačica višekratna odijela vraća u COVID odjeljenje u ormare predviđene za njihovo odlaganje.

Zaštitna odijela (bijela) koja osoblje nosi na punktu – ulaz u krug i zgradu nove bolnice peru se u prostorijama vešeraja 2 na infektivnom programu. Spremačica je dužna nakon pranja i sušenja zaštitna odijela vratiti na punkt.

Plave i zelene uniforme koje se koriste u karantinskoj operacionoj sali i u kontejneru radi lakšeg razvrstavanja, vidno su obilježene, i to uniforme iz šatora velikim slovom „KOV1“, a uniforme iz karantinske operacione sale oznakom „KOV2“. Nakon pranja i peglanja spremačica preuzima prema oznakama razvrstane uniforme i odnosi ih u ormane za njihovo odlaganje. Uniforme koje nose spremačice koje rade u COVID odjeljenju nakon pranja i peglanja u vešeraju 1, perać rublja ostavlja u prostoriji gdje se oblače spremačice.

Bijele uniforme koje je koristilo osoblje tokom boravka u COVID bolnicama 1 i 2 nose se u vešeraj 1 na pranje i sušenje, a zatim ih radnik vešeraja 1 odnosi u vešeraj 2 na peglanje gdje se vrši njihovo izdavanje.

Čišćenje vešeraja 1 vrši se tri puta u toku dana a po potrebi i više puta pomoću Incidin Pro 1% ili Izosan i svako jutro u 06 časova vrši se dezinfekcija cijelog vešeraja raspršivačem sa preparatima hlora.

Čišćenje vešeraja 2 vrši se tri puta u toku dana i po potrebi i više puta (Incidin Pro 0,25%).

23.3.8. Postupanje sa tijelom umrlog lica

U COVID odjeljenje smestaju se pacijenti u dvije odvojene cjeline, pacijentisa sumnjom ili potvrdom COVID-19 infekcije. Pacijentima se otvara obrazac *OB-10-051 Istorija bolesti* na nekom od odjeljenja Bolnice zavisno od primarne patologije i ta dokumentacija se odnosi na COVID odjeljenje. Sve pojedinosti u vezi sa liječenjem tog pacijenta tokom boravka unose se u Istoriju bolesti.

Ukoliko tokom liječenja dođe do pgoršanja zdravstvenog stanja tog pacijenta, ljekar je dužan pokušati reanimaciju, a ako ga nakon reanimacije ne uspije održati u životu, konstatuje smrt u obrazac *OB-10-065 Temperaturno-terapijsko dijetetsku listu* i *OB-10-051 Istorija bolesti*.

Ljekar sa COVID odjeljenja poziva dežurnog ljekara sa odjeljenja na kome je pacijent primarno primljen i obavještava ga da je pacijent preminuo, a zatim mu šalje svu medicinsku dokumentaciju nastalu tokom liječenja da bi on otkucao *OB-10-065 Otpusnu listu*, *OB-10-029 Potvrdu o smrti* i *OB-10-029 Sprovođnicu*. Sa tog odjeljenja se vrši obavještavanje rodbine umrlog na način opisan u proceduri *PR-10-022 Postupak sa umrlim pacijentom*.

Kada je konstatovana smrt dalje postupanje se vrši prema uputstvu *UP-10-166 Postupak sa umrlim licem* koje je liječeno u bolničkom karantinu, pri čemu se vodi računa os lijeđećem:

- Osoblje koje radi obradu umrlog pacijenta nosi kompletnu ličnu zaštitnu opremu (respiratorna maska, zaštitni kombinezon, zaštitne naočare, dva para ruavica) i opremu pravilno stavlja i skida,
- Lice se što je prije moguće transportuje u mrtvačnicu,
- Sa tijela i iz tijela se uklanjaju kateteri, braunile, sonde i dr i odlažu u ambalažu za predviđeni infektivni otpad,
- Bolnička pidžama se skida, ubacuje u posebnu kesu i dalje pere u vešeraju,
- Vatom koja je natopljena hlornim dezinfekcionim sredstvom zatvaraju se svi otvori na tjelu,
- Sve lične stvari dezinfikuju se i ubacuju u posebnu kesu, stvari popisuju u obrazac OB-10-187 Evidencija ličnih stvari i dragocjenosti. Jedan primjerak obrasca ostaje u OB-10-051 Istorija bolesti, a drugi se ubacuje sa stvarima u kesu i odvozi zajedno sa pacijentom u mrtvačnicu,
- Tijelo se ubacuje u čvrstu nepromočivu anitarnu kesu, a zatim u drugu i zatvara patent zatvaračem. Spoljašnjost kese se dezinfikuje rastvorom varikine (odnos 1:4, jedan dio varikine i 4 dijela vode),
- Na rub vreće pričvršćuje se obrazac OB-10-036 Karon umrlog, gdje se u napomeni upisuje da je smrt izazvana sa SARS-CoV-2,
- Vreća sa preminulim se stavlja na transportna kolica i odvozi u mrtvačnicu.

Lica koja vrše transport preminulog iz COVID odjeljenja u mrtvačnicu dužni su da nose: masku, rukavice i zaštitni mantil.

Nakon odvoženja umrlog, pomoćno osoblje sprovodi čišćenje i dezinfekciju prostorije i predmeta u njoj, i pri ovim aktivnostima dužno je nositi LZO.

Takođe peru i transportna kolica kada ih vrate iz mrtvačnice. Pranje i dezinfekcija vrši se hlornim preparatom, tj. rastvorom varikine (25 ml varikine u 1 litar vode). Metalne površine se mogu obrisati sa 70% alkoholom.

Ukoliko je potrebno onaviti obdukciju umrlog, postupa se u skladu sa uputstvom UP-10-095 Uputstvo o postupku obavljanja obdukcije i u skladu sa protokolom Svjetske zdravstvene organizacije.

24. PREPORUKE ZA PREVENCIJU INFEKCIJA OPERATIVNOG POLJA

24.1. Preoperativna priprema pacijenta

- Kada god je moguće kod planiranih operacija identifikovati i izliječiti sve infekcije prije operacije ili operaciju odložiti dok se infekcije ne izliječe
- Kod planiranih operacija slatiti preoperativni boravak pacijenta u bolnici
- Pacijentima koji boluju od dijabetesa kontrolisati nivo glikemije, i izbjeći hiperglikemiju preoperativno
- Posavjetovati pacijenta da prestane pušiti pred operaciju

- Kod planiranih operacija potrebno je da se pacijent noć pred operaciju istušira antimikrobnim sapunom
- Izbjegavati preoperativno brijanje pacijenata radi stvaranja ragada na koži. Ako je ono ipak indikovano, to učiniti električnim ili brijačem za jednokratnu upotrebu neposredno pred operaciju
- Izvršiti preoperativnu pripremu kože odgovarajućim dezinfekcionim sredstvom (npr. Hlorheksidin) od centra ka periferiji. Dezinfikovati dovoljno veliku površinu da ona obuhvata čitavu inciziju i okolnu regiju, kako hirurg ne bi dolazio u kontakt sa nepripremljenom kožom

24.2. Preoperativna priprema operativnog tima

- Hirurzi i instrumentarke koji učestvuju u operativnom zahvatu treba da imaju uredne, kratke nokte i ne smiju da nose vještačke nokte. Na dan kada učestvuju u operativnim procedurama, članovi operativnog tima ne treba da izvode terapijske i dijagnostičke procedure koje dovode do kontaminacije ruku
- Svakoga dana, prije ulaska u operacionu sal, svi članovi operativnog tima treba da obuku čistu uniformu (namijenjenu samo za nošenje u Sali). U slučaju kontaminacije krvlju i drugim tjelesnim tečnostima, potrebno je uniformu zamijeniti što prije. Uniformu namijenjenu za nošenje u Sali prati isključivo u bolnici
- Prije svake operacije neophodno je da članovi operativnog tima hirurški operu ruke od šaka ka laktovima odgovarajućim antiseptičkim sredstvom za pranje i dezinfekcijunnajmanje 2 do 5 minuta (prema preporukama proizvođača).
- Nakon pripreme ruku, članovi tima treba da obuku sterilni mantil i stave odgovarajuće sterilne rukavice. Tokom prve preoperativne pripreme ruku u radnom danu, potrebno je da svi članovi radnog tima pažljivo očiste prostor ispod noktiju na svakom prstu.
- Na rukama ne treba nositi nakit
- Svi prisutni u operacionoj Sali treba da nose hiruršku masku i zaštitu za oči. U određenim situacijama treba da nose masku sa većim procentom filtracije (FFP2 ili FFP3) - tokom opearcija pacijenta koji je pozitivan na SARS-CoV-2, ili neki drugi sličan respiratorni patogen u budućnosti.
- Maska mora da pokriva usta i nos u vrijeme izvođenja operacije, kao i kada su sterilni instrumenti izloženi na radnom stolu
- Svi koji ulaze u operacionu salu treba da nose kapu koja potpuno prekriva kosu i čelo.
- Takođe, svi koji ulaze u operacionu salu reba da imaju ičnu obuću koju koriste samo u Sali i koja se adekvatno održava (pere i dezinfikuje).

24.3. Odnos prema inficiranim ili kolonizovanim članovima operativnog tima

- Edukovati članove operativnog tima da se jave glavnoj sestri ili šefu operacionog bloka ako imaju simptome zaraznih bolesti, kako bi se odredilo zamjensko osoblje.
- U situacijama inficiranog ili kolonizovanog osoblja potrebno je konsultovati epidemiologa oko dužine trajanja oslobađanja osoblja od rada u sali i određivanja eventualnog rada na nekim drugim poslovima

- Osoblje sa kožnim lezijama koje vlaže osloboditi rutinskih obaveza nakon što se uzorkuje materijal za mikrobiološku analizu. Oslobađanje traje dok se uz primjenu odgovarajuće terapije kožna lezija ne izliječi.

24.4. Antimikrobna profilaksa

- Antimikrobnu profilaksu treba sprovoditi kada je to neophodno, a odabir antibiotika izvršiti prema tabeli br 1. Povremeno se konsultovati sa Komisijom i epidemiologom radi dobijanja informacija o najčešće registrovanim uzročnicima i njihovoj rezistenciji na lokalnom bolničkom nivou i cilajnom odjeljenju.
- Antimikrobno sredstvo treba dati parenteralno, neposredno prije započinjanja intervencije, najbolje 30 minuta prije incizije. Terapijski nivo antibiotika treba održavati tokom hirurške intervencije i par sati nakon završetka, pa se unutar 24 časa može dati još jedna doza. Uobičajeno antimikrobna profilaksa ne bi trebala trajati duže od jednog dana.
- Prije elektivnih intervencija na kolorektumu, neophodno je i mehaničko čišćenje crijeva sredstvima za čišćenje. Kod pacijenata kojima će se sprovoditi intervencija na kolorektumu dan pred operaciju treba dati per os i antibiotike koji se ne resorbjuju iz crijeva.
- Pacijentkinjama koje se porode carskim rezom, a u visokom su riziku za infekciju, odgovarajuću antimikrobnu profilaksu treba dati odmah nakon podvezivanja pupčanika.
- U rutinskoj antimikrobnoj profilaksi ne treba koristiti Vankomicin.

Tabela br. 5

Tip procedure/region	Preporučeni lijekovi	Alternativa
Koronarni by-pass	Cefazolin 2-3g i .v., cefuroksim 1,5g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v.
Pace-maker	Cefazolin 2-3g i .v., cefuroksim 1,5g i.v	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v
Ventrikularni implant	Cefazolin 2-3g i.v., cefuroksim 1,5g	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v.
Nekardiološke procedure (resekcija pluća, torakotomija)	Cefazolin 2,3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v
Video-asistirana torakoskopija	Cefazolin 2,3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v.
Sa ulaskom u lumen GIT (barijatrijska hirurgija, pankreatikoduodenektomija)	Cefazolin 2,3g i.v.	Klindamicin 900mg ili vankomicin 15mg/kg + aminoglikozid ili hinolon
Bez ulaska u lumen GIT (antirefluksne intervencije,	Cefazolin 2,3g i.v	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg

vagotomija) kod bolesnika za visokim rizikom		i.v. + aminoglikozid ili hinolon
Laparotomija	Cefazolin 2,3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/kg i.v ili metronidazol 500mg i.v. + aminoglikozid ili hinolon
Elektivna laparoskopija niskog rizika	/	/
Elektivna laparoskopija visokog rizika	Cefazolin 2,3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v. + aminoglikozid ili hinolon ili metronidazol 500g i.v.+ aminoglikozid ili hinolon
Nekomplikovana apendektomija	Cefazolin 2-3g i.v. + metronidazol 500mg i.v.	Klindamicin 900mg i.v. + aminoglikozid ili metronidazol 500mg i.v.+ aminoglikozid ili hinolon
Bez okluzije	Cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v. + aminoglikozid ili hinolon
Sa okluzijom	Cefazolin 2-3g i.v. + metronidazol 500mg i.v	Metronidazol 500mg i.v. + aminoglikozid ili hinolon
Operacija hernije	Cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v.,vankomicin 15mg/ kg i.v.
Kolorektalna	Cefazolin 2-3g i.v. + metronidazol 1g p.o. ili ceftriakson 2g i.v. + metronidazol 1g p.o.	Klindamicin 900mg i.v. + aminoglikozid ili metronidazol 1g p.o.+ aminoglikozid ili hinolon
„Čista”	/	/
„Čista” sa postavljenajem proteze (isključuje se timpanostomija)	Cefazolin 2-3g i.v., cefuroksim 1,5g i.v	Klindamicin 900mg i.v.
Čista/kontaminirana hirurgija carcinoma	Cefazolin 2-3g i.v. ili cefuroksim 1,5g i.v. + metronidazol 500mg i.v.	Klindamicin 900mg i.v.
Druge čiste/kontaminirane procedure sa izuzetkom tonzilektomije i funkc.	Cefazolin 2-3g i.v. ili cefuroksim 1,5g i.v. + metronidazol 500mg i.v	Klindamicin 900mg i.v.

endoskopske procedure na sinusima		
Elektivna kraniotomija i procedure „shunt-a”	Cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v
Implantacija intratekalnih pumpi	Cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v
Carski rez	Cefazolin 2-3g i.v	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v.
Histerektomija (vaginalna ili abdominalna)	Cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v. ili vankomicin 15mg/kg i.v. + aminoglikozid ili hinolon ili metronidazol 500mg i.v. + aminoglikozid ili hinolon
Oftalmološka	Neomicin, 1 kap na 5-15min, ukupno 5 kapi lokalno + cefazolin 100mg subkonjunktivna ili intrakomorno cefazolin 1-2,5mg ili cefuroksim 1 mg na kraju procedure (opciono)	/
„Čista” operacija šake, kolena ili stopala bez implanta ili stranih materijala	/	/
Spinalna procedura sa ili bez instrumentacije	Cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v.
Fraktura kuka	Cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v
Implantacija fiksatora	Cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v
Zamena zgloba	Cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v
Donje partije sa visokim rizikom za infekciju (uključujući i transrektalnu biopsiju prostate)	Hinoloni, trimetoprim-sulfometoksazol, cefazolin 2-3g i.v	Aminoglikozid ± klindamicin 900mg i.v.
„Čista” bez ulaska u urinarni trakt	Cefazolin 2,3g i.v. (uz dodatak 1 doze aminoglikozida kod postavljanja proteza npr. penilne proteze)	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v

Sa implantacijom proteza	Cefazolin 2,3 g i.v. ± aminoglikozid	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v. ± aminoglikozid
„Čista” sa ulaskom u urinarni trakt	Cefazolin 2-3g i.v. (uz dodatak 1 doze aminoglikozida kod postavljanja proteza npr. penilne proteze)	Hinolon, aminoglikozid ± metronidazol 500mg i.v. ili klindamicin 900mg i.v
„Čista” – kontaminirana	Cefazolin 2-3g i.v. + metronidazol 500mg i.v.	Hinolon, aminoglikozid + metronidazol 500mg i.v.ili klindamicin 900mg i.v
Vaskularna	Cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v.
Transplantacija srca	Cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v
Transplantacija pluća i srca i pluća	Cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v
Transplantacija jetre	Piperacilin/tazobaktam 3,375 i.v., cefotaksim 1g i.v.+ ampicilin 2g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v. + aminoglikozid ili hinolon
Transplantacija pankreasa i pankreasa i bubrega	Cefazolin 2-3g i.v., flukonazol 400mg i.v. (visok rizik za gljivičnu infekciju npr. enterična drenaža pankreasa) ili samo cefazolin 2-3g i.v.	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v. + aminoglikozid ili hinolon
čista sa rizikom ili čista-kontaminirana	Cefazolin 2-3g i.v.,	Klindamicin 900mg i.v., vankomicin 15mg/ kg i.v

24.5. Intraoperativne mjere prevencije infekcija operativnog polja

- Neophodno je u operacionim salama držati pozitivan pritisak
- Ventilacija u operacionoj Sali treba da se odvija sa najmanje 15 izmjena vazduha u toku jednog časa, pri čemu tri izmjene treba da budu sa svježim vazduhom
- Sav vazduh, bilo onaj što recirkuliše, ili je svjež, treba da je filtriran (sa efikasnošću većom od 90%), prije nego se ubaci u operacionu salu
- Neophodno je da se vazduh u operacionu salu ubacuje u nivou plafona, a izvlači tj. Izbacuje iz sale u nivou poda
- Ne koristiti lampe sa UV zračenjem kao mjeru prevencije infekcija operativnog mjesta, zbog toga što je njihova upotreba ograničena

- Sva vrata u operacionim salama treba da budu zatvorena, izuzev kad kroz njih prolaze pacijent i članovi operacionog tima
- U operacionim salama u kojima se izvode implanatacije (u ortopediji) poželjno je vršiti ultrafiltraciju vazduha koji cirkuliše
- Broj osoba koje ulaze u operacionu salu u vrijeme operacije treba svesti na najmanji broj

24.6. Čišćenje i dezinfekcija površina u operacionim salama

- Ako su tokom operacije radne površine i oprema vidljivo zaprljani ili kontaminirani krvlju ili drugim tjelesnim tečnostima potrebno ih je očistiti i dezinfikovati prije slijedeće intervencije. Za ovu namjenu koristiti dezinfekciona sredstva koja postižu dezinfekciju srednjeg i visokog nivoa (po uputstvima proizvođača)
- Nije potrebno vršiti specijalne procedure čišćenja ili zatvarati operacionu salu nakon prljavih hirurških intervencija
- Ne koristiti ljepljive trake u obliku otirača na ualsku u operacionu salu.

24.7. Mikrobiološko uzorkovanje

- Rutinsko mikrobiološko ispitivanje sredine (brisevi radnih površina, brisevi zidova, uzorci vazduha) ne treba sprovoditi rutinski, već jedino u slučaju sprovođenja epidemiološkog istraživanja po nalogu epidemiologa.

24.8. Sterilizacija

- Svi instrumenti i ostali pribor za rad treba da budu efektno sterilisani, što se rutinski provjerava fizičkim, hemijskim i biološkim metodama sterilizacije.

24.9. Aseptične tehnike i operativne tehnike

- Potrebno je pridržavati se aseptičnih principa pri plasiranju intravaskularnih katetera, urinarnih katetera, katetera za spinalnu i epiduralnu anesteziju kao i pri intravenoznom davanju lijekova.
- Sterilnu opremu i sterilne rastvore pripremiti za rad neposredno pred upotrebu
- Neophodno je da se operacije obavljaju korektno prema važećim medicinskim principima
- Ako je neophodna drenaža obavezno koristiti zatvorene sisteme. Dren plasirati u posebnu inciziju, udaljenu od operativne incizije i ukloniti ga što je prije moguće.

24.10. Briga o operativnom polju

- Primarno zatvoreno operativno polje treba da bude prekriveno sterilnom gazom 24 do 48 sati nakon intervencije
- Prije i poslije kontakta sa operativnim poljem treba sprovoditi pranje ruku
- Kod previjanja operativnog polja primjenjivati aseptične tehnike
- Obučiti pacijenta i članove njegove porodice kako da njeguju operativno mjesto, kako da prepoznaju simptome eventualne infekcije uz napomenu da se jave svom doktoru u slučaju prepoznavanja simptoma infekcije
- Sestra za nadzor nad IHI/sestra koja previja operativno polje obavještava hirurga i epidemiologa o pojavi znakova infekcije

25 PREVENCIJA I SUZBIJANJE INFEKCIJA UZROKOVANIH SA CLOSTRIDIOIDES DIFFICILE

Strategije i smjernice za prevenciju moraju se bazirati na naučnim dokazima, pa je zato posebno važno dobro poznavati faktore rizika. Sistematizovanje studija koje su se bavile implementacijom mjera prevencijom *Clostridioides Difficile* (*Cl. Difficile*) infekcija ukazuju na evidentno postojanje dokaza koji podržavaju implementaciju programa racionalizacije primene antibiotika koji aktivno modifikuje propisivanje visoko-rizičnih antibiotika, kao efikasnog metoda za smanjenje učestalosti *Cl. Difficile* infekcija, koji je ujedno povezan sa značajnim smanjenjem potrošnje antibiotika i redukcijom bolničkih troškova.

Aдекватne strategije temelje se na snopu mjera ili skupu posupaka, koji vode najboljim mogućim ishodima. Ovdje iznosimo preporuke, koje se temelje na savremenim preporukam Centra za kontrolu i prevenciju bolesti iz Atlante (CDC), Evropskog centra za kontrolu i prevenciju bolesti (ECDC), Američkog epidemiološkog udruženja (SHEA) i Američkog udruženja za infektivne bolesti (IDSA).

Svaka bolnica bi trebala imati svoju Komisiju za intrahospitalne infekcije, koja mora uraditi preporuke za svoju bolnicu.

Prevencija ovih infekcija treba biti temeljena na redukciji faktora rizika za nastanak infekcija (racionalna primjena antibiotika) i prekidanju horizontalnog širenja infekcije sa pacijenta na pacijenta u bolnicama, dnevnim bolnicama i ustanovama produženog liječenja.

25.1. Propisivanje antibiotika

Potrebno je ograničiti primenu antibiotika strogo prema indikacijama (klinička slika, parametri zapaljenja, izolovani uzročnici i njegova osjetljivost na antibiotike). Potrebno je uraditi Uputstvo za propisivanje antibiotika na nivou bolnice prema kliničkim smjernicama i lokalnoj rezistenciji uz preporuke za dužinu primanja antibiotika, posebno za antibiotsku profilaksu u hirurgiji. Preporuke moraju da se baziraju na ciljanju, a ne na empirijskoj terapiji, pa je neophodna dostupnost i dobra saradnja sa mikrobiološkom laboratorijom. U uputstvima se treba ukazati na značaj prekidanja antibiotske terapije i eventualni prelazak na antibiotik užeg spektra, koja je dovela do promjene bolesnikove crijevne flore.

25.2. Rana dijagnoza i liječenje bolesnika

Ukoliko je pacijent imao najmanje tri vodenaste stolice u 24 sata potrebno je pravovremeno uzeti uzorak stolice na *Cl. difficile* i brzo ga transportovati do mikrobiološke laboratorije. Saradnja sa mikrobiološkom laboratorijom mora biti dobra i laboratorija bi trebala biti dostupna i vikendom. Laboratorija bi trebala u roku od 30 minuta od prijema uzorka da javi nalaz osoblju odjeljenja. Ako je nalaz negativan, može se uzeti i drugi uzorak i ponoviti testiranje. Testiranje nakon provedene terapije se ne preporučuje.

Liječenje infekcije treba započeti što ranije propisivanjem antibiotika, a smjernice uraditi prema najsavremenijim svjetskim preporukama.

-U slučajevima lakše kliničke slike, kada je pacijent imao manje od četiri stolice dnevno sprovodi se rehidracija pacijenta i prekida antibiotska terapija.

-Ako je bolest srednje teška ($Le15 \times 10^9 / l$), pacijent je stariji od 65 godina, ima preegzistentno imunodeficijentno stanje ili zapaljenje crijeva, ili su vrijednosti kreatinina 1,5 puta veće od normalnih vrednosti ili je registrovan prethodni neuspjeh terapije metronidazolom, propisuje se vankomicin 4 x 125 mg per os u trajanju 10-14 dana.

-U slučajevima teške kliničke slike propisuje se: vankomicin 4 x 500 mg, metronidazol 3 x 500 mg intravenski ili vankomicin rektalne klizme (4 x 500 mg) i imunoglobulin 400 mg/kg intravenski. Ako je došlo do toksičnog megakolona, ileusa ili perforacije, slučajevi se rješavaju hirurški. Paralelno sa davanjem antibiotika, pacijentima se ordiniraju probiotici i sprovodi dijetalni režim.

-Ako je došlo do recidiva, terapija se sprovodi na isti način, ali produženo do 21 dan.

3. Brza izolacija bolesnika

Bolesnike sa infekcijom treba odmah izolovati u jednokrevetne sobe sa odvojenim toaletom, ili ih kohortirati. Izolaciju treba sprovesti odmah ili obratno unutra 2 sata od pojave simptoma. Ukoliko laboratorija nije dostupna, izolaciju treba sprovesti i kada pacijenti imaju samo simptome, odnosno sumnju na *Cl. difficile* infekciju.

25.3. Primjenjivati mjere prevencije infekcija

Prije ulaska u izolacionu sobu osoblje treba obući ličnu zaštitnu opremu. Zaštitna oprema se po završetku posla skida u bolesničkoj sobi i nikako se ne izlazi sa kontaminiranim zaštitnim rukavicama. Važno je takođe u sobi skinuti zaštitne kaljače, kako se spore ne bi prenosile obućom. Oprema za jednokratnu upotrebu se odlaže u infektivni otpad.

Najveća pažnja u ovom segmentu mjera poklanja se higijeni ruku, jer se rukama direktno ili indirektno prenose ovi uzročnici. S obzirom na to da su spore rezistentne na alkohol, higijenu ruku obavljati toplom vodom i sapunom.

Poseban oprez je neopodan ako je pacijent defecirao u postelju, jer je neophodno odmah propisno dekontaminirati površine, prvo pranjem, a zatim dezinfekcijom sredstvom koje ima sporocidni efekat.

Ako oprema nije za jednokratnu upotrebu, onda treba biti namijenjena samo pacijentima sa infekcijom, a ako se koriste za druge pacijente, treba je oprati i dezinfikovati sa sredstvom, koje ima sporocidni efekat.

Osoblje koje radi sa inficiranimima, ne bi trebalo raditi sa drugim pacijentima.

Sve površine na kojima se mogu naći spore se trebaju oprati uobičajenim rastvorom deterdženta i isprati čistom vodom.

Toalet se mora odmah oprati i dezinfikovati nakon svake defekcije pacijenata. Isti postupak se mora sprovoditi i u ambulanti za preglede pacijenata.

Današnji savremeni uređaji za aerosolizaciju omogućavaju da se bolesnička soba dekontaminira nakon otpusta bolesnika. Kao dezinficijens se koristi vodikov peroksid, koji ima sporocidnu djelotvornost. Potrebno je da se aerosolizacija sprovodi oko 60 minuta, pri čemu aparat otpušta dezinficijens, koji dezinfikuje opremu i prostor i dopire do nepristupačnih mjesta.

Za dezinfekciju se koriste hlorni preparati (5000 ppm-a aktivnog hlora). Rastvori se 10 gr izosana G/l vode/15 minuta. Mogu se koristiti i aktivni kiseonik, ali su najpristupačniji gotovi rastvori vodikovog peroksida ili persirćetne kiseline, koje nije potrebno rastvarati

26. PREVENCIJA BOLNIČKIH PNEUMONIJA

Poznato je da se u jedinicama intenzivne njege antibiotici najčešće ordiniraju radi prevencije pneumonija kod mehanički ventilisanih pacijenata. U patogenezi ovih pneumonija odgovorni su:

- Aspiracija mikroorganizama orofaniksa
- Subglotična sekrecija pored tubusa
- Gastrična kolonizacija sa translokacijom u respiratorni sistem
- Kontaminacija ruku i uniforme medicinskog osoblja
- Preko aerosola, nebulizatora
- Endotrahealna aspiracija

U prevenciji bolničkih pneumonija posebna važnost pripada higijeni ruku osoblja, polusjedećem položaju pacijenta i higijeni usne duplje.

Mjere prevencije bolničkih pneumonija:

- Obuka osoblja i sprovođenje epidemiološkog nadzora

- Oprema za respiratornu terapiju koja dolazi u kontakt sa sluzokožom mora biti prvo mehanički očišćena i isprana, a zatim sterilisana ili dezinficirana dezinficijensima visokog nivoa
- Nakon dezinfekcije opremu isprati sterilnom vodom i ostaviti je da se osuši u izvnutom položaju
- Mijenjati disajne cijevi nakon svakih 48 sati ili zaštititi filterom
- Ovlaživače puniti sterilnom vodom, vodu mijenjati svaka 24 sata ili češće
- Prekinuti širenje bakterija sa osobe na osobu redovnom higijenom ruku i korišćenjem rukavica
- Služiti se aseptičnim tehnikama pri sukciji pacijenata na mehaničkoj ventilaciji (sterilne rukavice, sterilni aspiracioni kateteri, korišćenje sterilne vode za sukciju)
- Mijenjati posude za sukciju za svakog pacijenta, redovno ih prazniti i držati pacijenta na mehaničkoj ventilaciji staviti u položaj tako da uzglavlje u odnosu na podlogu bude podignuto pod uglom od 30° – 45°
- Ne uzimati rutinske uzorke za mikrobiološke analize od pacijenata ili sa opreme za respiratornu terapiju
- Ne koristiti preventivno antibiotike
- Preporučeno je da se pacijenti vakcinišu pneumokoknom vakcinom, vakcinom protiv gripa, kao i protiv COVID-19 u sadašnjoj pandemiji. Vakcinaciju protiv COVID-19 u narednom godinama sprovoditi prema aktuelnim smjernicama SZO.
- Potrebno je da zdravstveni radnici budu vakcinisani protiv gripa

Intubaciju treba sprovoditi samo kada je to indikovano, a reintubaciju treba izbjegavati.

27. PREVENCIJA INFEKCIJA POVEZANIH SA PRIMJENOM INTRAVASKULARNIH KATETERA

27.1. Uzimanje uzoraka za dijagnozu infekcija krvi

- Ako se radi o lokalnoj infekciji krvi udruženoj sa CVK/PVK, neophodno je uzeti bris kože oko katetera i vrh CVK/PVK dužine 5 cm, koji se stavlja u sterilnu petrijevu šolju i zajedno sa brisom što brže dostavljaju u mikrobiološku laboratoriju
- Ako se radi o sistemske infekciji krvi udruženoj sa CVK/PVK neophodno je uzeti uzorak vrha katetera (CVK ili PVK) dužine 5 cm koji se odlaže u sterilnu petrijevu šolju, kao i dva seta uzorka periferne krvi sa različitih anatomske mjesta u toku manifestnih simptoma sepse. Jedan set podrazumijeva uzorak za anerobnu i jedan uzorak za aerobnu floru. Setovi se uzorkuju u razmaku od po deset minuta i ubrizgavaju u podloge za

aerobnu i anaerobnu kulturu. Na bočicama treba upisati tačno vrijeme i datum uzorkovanja krvi.

27.2. Postupak plasiranja centralnog venskog katetera

- CVK se postavlja u čistom prostoru odjeljenja ili u operacionoj sali
- Medicinska sestra opere ruke i priprema bolesnika i priprema pribor
- Za to vrijeme ljekar hirurški pere ruke, a potom ih briše sterilnom kompresom ili papirnim ubrusom, pa dezinfikuje ruke
- Sestra stavlja kapu, masku, rukavice, otvara sterilni set i dodaje lekaru sterilni ogrtač i rukavice
- Ljekar dezinfikuje polje insercije, sačeka da se polje insercije osuši (5 min), pokriva bolesnika velikim zelenim kompresama ostavljajući otvorenim samo polje insercije
- Sestra otvara CVK i dodaje ga lekaru „ne dodiruj“ tehnikom
- Ljekar uvodi CVK
- Koža oko ulaznog mjesta se očisti od krvi sterilnim fiziološkim rastvorom, osuši sterilnom gazom, ponovo dezinfikuje alkoholnim preparatom
- Za dezinfekciju se preporučuju sredstva na bazi 2% hlorheksidina ili na bazi joda ili 70% alkohola.
- Mjesto insercije se pokrije sterilnom gazom i pričvrsti flasterom ili providnim pokrivačem

27.3. Njega plasiranog CVK

- Prije i poslije njege CV sestra pere ruke, osuši papirnim ubrusom i dezinfikuje ih alkoholnim preparatom
- Ako je mjesto insercije zaštićeno sterilnom gazom, preporučeno je da se njega vrši svakih 24 do 48 sati, a ako se primjeti vlaženje i ranije
- Znaci infekcije koje sestra treba pratiti i dokumentovati ako uoči: bol, osjetljivost na palpaciju, otok i crvenilo oko mjesta insercije, eksudacija
- Nakon pranja ruku sestra stavi masku i čiste rukavice, pripremi pribor za njegu i pripremi pacijenta za intervenciju
- Skine postojeći pokrivač mjesta insercije, pregleda mjesto insercije. Ako uoči eksudat, uzima uzorak za mikrobiološku dijagnostiku.
- Sestra zatim ponovo obavlja higijenu ruku i stavlja sterilne rukavice, očisti i dezinfikuje kožu kružnim pokretima od mjesta insercije prema periferiji, a rastvore iznad posude joj naliva druga sestra, kako ne bi kontaminirala ruke
- Sestra zatim sterilnom gazom pokriva mjesto insercije i pričvrsti flasterom

- Postupak njege CVK treba notirati u dokumentaciji pacijenta, kao i nalaz koji je uočen.

Važno je takođe i da se zna:

- Ako je gaza vidno prljava, svaki put kad se to uoči, treba je promijeniti
- Nikakve antibiotske masti ne treba stavljati na mjesto insercije
- Preporučeno je da se koriste nepropusni materijali za pokrivanje mjesta insercije
- Kad bolesnika treba kupati, mjesto insercije ne stavljati pod mlaz vode
- CVK vaditi čim prestane potreba za njim
- CVK i PVK ne treba rutinski mijenjati

27.4. Multidozna pakovanja lijekova

- Šprice, igle i lijekovi se mogu kontaminirati rukama osoblja, zapušačem bočice, špricom kojim se više puta navlači lijek iz bočice, dok je kontaminacija lijeka tokom proizvodnje izuzetno rijetka
- Potrebno je prije otvaranja bočice multidoznog lijeka zapušač obrisati sa 70% alkoholom, a zatim ga mehanički poprskati alkoholnim sprejem i sačekati da ispari
- Kada se bočica višedoznog lijeka otvori, na nju treba napisati datum i vrijeme otvaranja, i ne koristiti duže od roka koji je propisao proizvođač.

27.5. UVOĐENJE PERIFERNOG VENSKOG KATETERA

Periferni venski kateter treba uvoditi samo ako za njega postoji indikacija, treba da je čine edukovani zdravstveni radnici nakon pripreme pacijenta i pribora.

- Medicinska sestra prvo opere ruke, i to ako su vidno prljave toplom vodom i antimikrobnim sapunom, a ako nisu vidno prljave mogu se oprati alkoholnim preparatom
- Na ruke staviti čiste rukavice
- Odabrati mjesto insercije
- Dezinfikovati mjesto insercije 70% alkoholom ili preparatom alkohola koji je kombinovan sa hlorheksidinom
- Ostaviti mjesto uboda da se osuši, a za to vrijeme rukama ne dirati ni mjesto insercije ni kateter
- Kateter uvesti što brže aseptičnim tehnikama
- Ako procedura nije uspjela, ponoviti postupak, ali koristiti novi kateter
- Provjeriti da li je kateter u veni i lagano ga uvesti dalje u venu
- Mjesto pokriti sterilnom pamučnom gazom ili providnom polupropustljivom poliuretanskom gazom i spriječiti pokretanje katetera

- Kateter povezati sa intravenskim infuzijskim sistemom. Prije postavljanja infuzijskog sistema pristup na kateteru treba dezinfikovati tupferom natopljenim 70% alkoholom
- Sve otvore na kateteru treba održavati da budu suvi i čisti. Na sve otvore koji nisu u upotrebi staviti kapice poštujući aseptične tehnike
- Korišteni materijal odložiti u infektivni otpad, a nakon toga sprovesti higijenu ruku
- Pratiti da li postoje znaci flebitisa (lokalna toplina, osjetljivost, crvenilo, zadebljanje) i u slučaju pojave istih zamijeniti kateter
- Ako sve funkcioniše kateter kod odraslih mijenjati nakon isteka 72 sata
- Uvijek upisati u dokumentaciju datum i vrijeme uvođenja katetera ili bilo koju promjenu koju uočite

28. PREVENCIJA INFEKCIJA POVEZANIH SA URINARNOM KATETERIZACIJOM

Urinarnu katetrizaciju treba sprovoditi samo ako je neophodno i ako je ljekar (urolog) postavio indikaciju. Ako je postavljen, urinarni kateter treba ukloniti čim prestane potreba za njim.

28.1. Plasiranje urinarnog katetera

- Urinarni kateter plasira iskusno osoblje, koje je spremno da uvijek prvo opere ruke, koristi sterilne rukavice, sterilnom kompresom sa otvorom zaštititi mjesto plasiranja katetera, uz primjenu antiseptičnih sredstava za sluzokožu
- Sestra priprema pribor i materijal
- Osoblje se sprema pranjem ruku i navlačenjem sterilnih rukavica
- Pacijent se pripremi uz adekvatno objašnjenje
- Periuretralno ušće se priprema sterilnom gazom i sterilnim fiziološkim rastvorom uz temeljno čišćenje i nanošenje antiseptika za sluzokožu
- Postavi se kompresa sa rupom na pripremljeno područje
- Kontaminirane rukavice se zamijene novim sterilnim nakon pranja ruku
- Nanosi se lokalni anestetik u gelu na vrh katetera
- Kateter se pažljivo uvodi
- Ispuni se balon katetera sterilnim fiziološkim rastvorom čime se kateter učvrsti od pomjeranja u uretri
- Spoji se kateter sa sterilnom urin kesom
- Urin kesa se spušta ispod nivoa mokraćne bešike, ali nikada na pod
- Izvedena procedura se dokumentuje

28.2. Održavanje urinarnog katetera

- Uretralno ušće svaki dan treba tuširati

- Ukoliko je došlo do fekalne kontaminacije, međicu treba očistiti a kateter zamijeniti
- Periuretralno ušće treba držati suvim i čistim

28.3. Važno je znati i sledeće:

- Prije i poslije bilo kakvih radnji sa drenažnim sistemom ruke treba prati, a rukavice nisu zamjena za čiste ruke
- Ne preporučuje se nikakvo rutinsko ispiranje bešike antisepticima ili antimikrobnim lijekovima
- Ispiranje mokraćne bešike može biti rijetko indikovano kod urološke operacije ili zbog začepjenja katetera
- Ako kateter zahtijeva često ispiranje, treba ga zamijeniti
- Ne mijenjati katetere koji dobro funkcionišu
- Kateter treba ukloniti što prije, a najbolje unutar 5 dana
- Kateteri sa drenažnim sistemom su za jednokratnu upotrebu
- Što manje manipulirati sa kateterom

28.4. Uzimanje uzoraka za analizu

- Ako je potrebno uzeti uzorak za analizu, treba ga uzeti sa mjesta koje je predviđeno za uzimanje uzoraka (proksimalno od spoja sa drenažnom kesom), a ne nikako iz kese
- Mjesto uzimanja prvo dezinfikovati alkoholnim sredstvom, sačekati da se osuši
- Uzorak uzeti špricom sa iglom malog promjera
- Urin izbrizgati u sterilnu bočicu pazeći da se ne kontaminira poklopac bočice
-

29. PREVENCIJA INFEKCIJA POVEZANIH SA ENDOSKOPSKIM PROCEDURAMA

Endoskopska oprema nakon upotrebe zahtijeva poseban režim održavanja, koji podrazumijeva čišćenje, potapanje u dezinfekciono sredstvo, ispiranje, sušenje i čuvanje.

29.1. Mašinsko pranje

Ovo pranje predstavlja najpoželjniji oblik održavanja endoskopa jer je standardizovano. Prvo se uklanja nečistoća, skidaju svi ventili i poklopci. Koriste se posebna sredstva za pranje i dezinfekciju za mašinsko pranje. Tokom pranja temperatura ne smije preći 60°C, a li je najbolje držati se uputstva proizvođača.

29.2. Ručno pranje

Prvo treba sve dijelove rastaviti, odvojiti i temeljno očistiti. Pranje, dezinfekciju i ispiranje se odnosi na spoljašnje dijelove, ali i radni kanal i druge kanale kako bi se izbjeglo začepjenje. Pranje i

dezinfekcija se izvode potapanjem u sredstvo za čišćenje, pa u sredstvo za dezinfekciju ili potapanjem koje se ujedno koristi i kao sredstvo za čišćenje i za dezinfekciju

- Kanali se čiste pomoću četkica koje su isporučene od strane proizvođača i prošpricavanjem pomenutih sredstava i vazduha
- Instrumente nakon ispiranja osušiti jer su vlaga i organske materije dobra podloga za pojedine mikroorganizme
- Pranje i dezinfekciju uvijek odvojiti od mjesta čuvanja čiste opreme
- Tokom čišćenja i dezinfekcije opreme osoblje nosi ličnu zaštitnu opremu (rukavice, maske, naočare, mantil)

29.3. Čuvanje opreme

Najbolje mjesto čuvanja su zatvoreni plakari, gdje se ima mogućnost vertikalnog kačenja pribora sa lumenom, kako bi se dobro osušili na unutrašnjoj strani

29.4. Dezinficijensi za reprocesovanja endoskopske opreme

Dobro dezinfekciono sredstvo za reprocesovanje termolabilne opreme koja se koristi za endoskopske procedure treba da ima slijedeće osobine:

- Brza dezinfekcija- mikobaktericidno dejstvo
- Da ne ostaju rezidue poslije ispiranja, da ne mora da se aktivira ili razređuje
- Da ne isparava i ne iritira
- Da je kompatibilno sa različitim materijalima
- Monitoring minimalne efektivne koncentracije

Za postizanje dezinfekcije visokog nivoa koriste se:

- $\geq 2\%$ glutaraldehid
- 0,55% ortophtalaldehid
- 0,2% peracetic acid
- 7,5% hidrogen peroxid (HP)
- 0,08 peracetic acid i 1% HP

29.4. Ostale važne činjenice

- Uvijek treba poštovati preporuke proizvođača
- Rastvore dezinficijensa treba svježe pripremati
- Ako je dezinficijens u granulama, treba ih dobro rastvoriti
- Poslije svakog endoskopskog pregleda treba očistiti podne površine



Prilog: definicije intrahopsitalnih infekcija

I. IOP: INFEKCIJE OPERATIVNOG POLJA (engl. SSI: SURGICAL SITE INFECTION)

I.1. IOP-P: Površinska infekcija operativnog polja (engl. SSI-S: Superficial incisional)

Infekcija se javila u toku 30 dana od operacije i zahvata samo kožu i potkožno tkivo incizije (reza) i uključuje najmanje **jedno** od sljedećeg:

- gnojna drenaža iz površinske incizije, sa ili bez laboratorijske potvrde;
- pozitivna kultura aseptički uzetog sekreta ili tkiva površinske incizije;
- barem **jedan** od sljedećih znakova ili simptoma infekcije: bol ili osjetljivost na dodir, lokalizovani otok, crvenilo ili osjećaj toplote i površna incizija koju je hirurg ostavio slobodno otvorenu, osim ukoliko je kultura incizije negativna;
- dijagnoza površne incizije IOP postavljena od strane hirurga ili nadležnog ljekara.

I.2. IOP-D: Duboka infekcija operativnog polja (engl. SSI-D: Deep incisional)

Infekcija nastaje u **toku 30 dana** od operacije ako nije ugrađen implantat (strano tijelo koje se za vrijeme operacije ugrađuje i ostaje stalno u organizmu pacijenta npr. vještački srčani zalisci, heterologni vaskularni graft, mehaničko srce, zglobove proteze, implantati u estetskoj hirurgiji, mrežice) ili u **toku 90 dana** ako je implantat ugrađen, a infekcija je povezana sa operacijom i zahvata duboko meko tkivo incizije (npr. fascije, mišići) i pacijent ima najmanje **jedno** od sljedećeg:

- gnojna drenaža iz dubokih tkiva incizije, ali ne i iz organa/tjelesnih šupljina operativnog polja;
- spontan dehiscentijarane ili duboka incizija slobodno otvorena od strane hirurga što je pacijent imao najmanje jedan od sljedećih znakova ili simptoma: povišenu tjelesnu temperaturu ($>38^{\circ}\text{C}$), lokalizovani bol ili osjetljivost na dodir, osim ukoliko je kultura incizije negativna;
- apsces ili drugi dokaz infekcije dubokog dijela incizije utvrđen direktnim uvidom hirurga u toku ponovne operacije ili histopatološkim ili radiološkim ispitivanjem;
- dijagnoza duboke infekcije operativnog polja postavljena od strane hirurga ili nadležnog ljekara.

I.3. IOP-O: Infekcija operativnog polja sa zahvatanjem organa/tjelesnih šupljina (engl. SSI-O: Organ/space)

Infekcija se javila u toku **30 dana** od operacije ako nije ugrađen implantat (strano tijelo koje se za vrijeme operacije ugrađuje i ostaje stalno u organizmu pacijenta npr. vještački srčani zalisci, heterologni vaskularni graft, mehaničko srce, zglobove proteze, implantati u estetskoj hirurgiji, mrežice), ili u toku **90 dana** ako je ugrađen implant, a infekcija je povezana sa operacijom i uključuje bilo koju anatomske strukturu (npr. organe, tjelesne šupljine) i pacijent ima najmanje **jedno** od sljedećeg:

- gnojna drenaža iz drenapostavljenog u organ/tjelesnu šupljinu;
- pozitivna kultura aseptički uzetog sekreta ili tkiva organa/tjelesne šupljine;
- absces ili drugi dokaz infekcije koja zahvata organ/tjelesnu šupljinu, pronađen prilikom direktnog pregleda hirurga tokom ponovne operacije, histopatološkom ili radiološkom dijagnostikom;
- dijagnoza infekcije organa/tjelesne šupljine postavljena od strane hirurga ili nadležnog ljekara.

II. PN: PNEUMONIJA (engl. PN: PNEUMONIA)

Najmanje dva serijska snimka grudnog koša ili CT snimka koji ukazuju na pneumoniju kod pacijenta sa osnovnim srčanim ili plućnim oboljenjem (kod pacijenata bez osnovne srčane ili plućne bolesti dovoljan je jedan definitivni rendgen ili CTsnimak grudnog koša) i **najmanje** jedno od sljedećeg:

- povišena tjelesna temperatura($>38^{\circ}\text{C}$) bez drugog razloga;
- leukopenija (<4000 : leukocitamm³) ili leukocitoza (≥ 12000 : leukocita/mm³);

i najmanje **jedno** od sljedećeg:

(ili dva, ako je u pitanju samo klinički utvrđena pneumonija = PN 4 i PN 5):

- nova pojava purulentnog sputuma, ili promjena u karakteru sputuma(boja, miris, konzistencija i količina);
- kašalj ili dispneja ili tahipneja;
- auskultatorni znaci koji upućuju na pneumoniju(sviranje ili pojačano bronhijalno disanje), krkori i zvižduci;
- znaci pogoršanja razmjene gasova (smanjenje saturacije kiseonikom, ili povećana potreba za kiseonikom, ili povećana potreba za ventilacijom).

Na osnovu dijagnostičkih metoda pneumonije se dijele u pet kategorija označenih od PN1 do PN5:

PN1 – Pneumonija potvrđena pozitivnom kulturom dobijenom kvantitativnom metodom minimalno kontaminiranog uzorka donjeg respiratornog trakta uzetog:

- bronho-alveolarnom lavažom (BAL) sa pragom $>10^4$ CFU¹/ml ili nalazom $\geq 5\%$ ćelija dobijenih BAL, koje sadrže intracelularno postavljene bakterije u direktnom mikroskopskom preparatu (klasifikovanih na osnovu dijagnostičke kategorije BAL);
- zaštićenom četkicom (*protected brush Wimberley*) sa pragom $> 10^3$ CFU/ml;
- zaštićenim distalnim aspiratom sa pragom $> 10^3$ CFU/ml.

PN2 – Pneumonija potvrđena pozitivnom kulturom dobijenom kvantitativnom metodom moguće kontaminiranog uzorka donjeg respiratornog trakta uzetog:

- endotrahealnom aspiracijom sa nalazom od najmanje 10^6 CFU/ml.

PN3 – Pneumonija potvrđena drugim mikrobiološkim metodama:

- pozitivna hemokultura koja nije povezana sa drugim izvorom infekcije;
- pozitivan rast u kulturi pleuralne tečnosti;
- pleuralni ili plućni apsces potvrđen aspiracijom iglom;
- histološki potvrđena pneumonija;
- pozitivni testovi na viruse ili pojedine uzročnike pneumonije (*Legionella*, *Aspergillus*, mikobakterije, mikoplazma, *Pneumocystis carinii*);
- pozitivna detekcija virusnog antigena ili antitijela iz respiratornih sekreta (npr. EIA, FAMA, „shell vial“ test, PCR);
- pozitivan direktan pregled ili pozitivna kultura iz bronhijalnog sekreta ili tkiva;
- serokonverzija (npr. virusi gripa, *Legionella*, *Chlamydia*);

¹CFU (енгл. Colony-forming units): број колонија

- detekcija antigena u urinu (*Legionella*).

PN4 – Pneumonija potvrđena pozitivnom kulturom sputuma ili uzorka donjeg respiratornog trakta (nekvantitativna metoda)

PN5 – Pneumonija sa kliničkim znacima pneumonije bez pozitivnog mikrobiološkog nalaza.

Napomene: Kod pacijenata sa bolestima srca ili pluća, koji imaju prethodni snimak za poređenje, dovoljna je jedna radiografija ili CTpluća za potvrdu aktuelne pneumonije.

Prethodna antibiotska terapija u slučaju PN1 i PN2 ne isključuje dijagnozu pneumonije.

Komentar: Podjela definicije pneumonija u pet kategorija omogućava poređenje sličnih entiteta pneumonije unutar i između država. Bitno je da sve bolnice prijave PN4 i PN5 (klinička pneumonija bez mikrobiološke potvrde) u cilju postizanja uporedivosti, čak i ako je mikrobiološki nalaz bio negativan. Preporučuje se, kako za potrebe lekara kliničara, tako i za potrebe epidemiološkog nadzora, da zemlje promovišu, koliko god je moguće, mikrobiološku potvrdu (PN1-3) kao rutinsku praksu, posebno u jedinicama intenzivnog liječenja.

PNI - Pneumonija povezana sa intubacijom je pneumonija koja je nastala ako je pacijent bio intubiran, čak i povremeno, unutar 48 sati prije pojave znakova pneumonije.



III. IUT: INFEKCIJE URINARNOG TRAKTA
(engl. UTI: URINARY TRACT INFECTION)



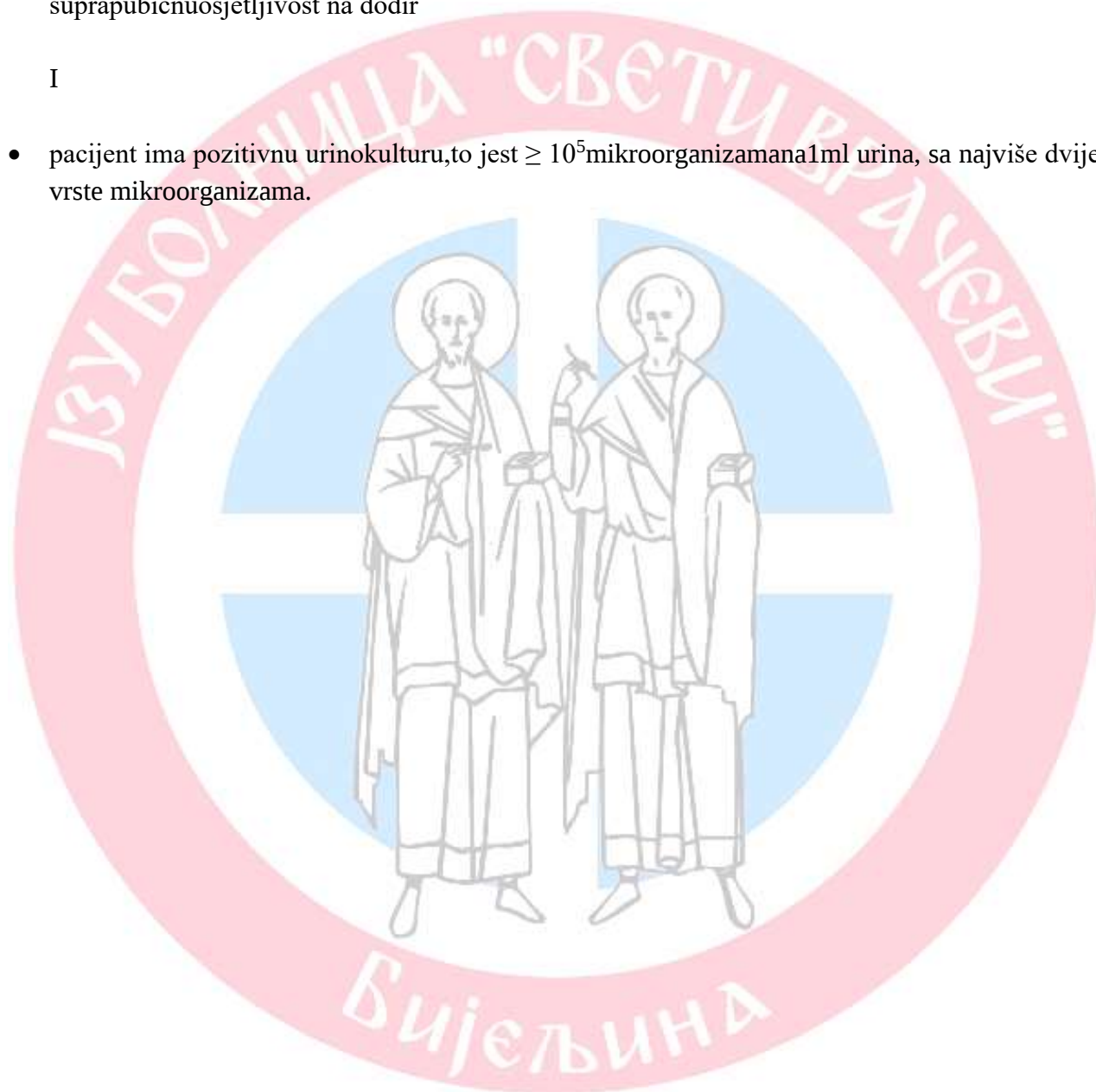
III.1. IUT-A: Mikrobiološki potvrđena simptomatska infekcija urinarnog trakta

(engl. UTI-A: Microbiologically confirmed symptomatic UTI)

- Pacijent ima najmanje **jedan** od sljedećih znakova i simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), nagon za mokrenjem, često mokrenje, dizuriju ili suprapubičnu osjetljivost na dodir

I

- pacijent ima pozitivnu urinokulturu, to jest $\geq 10^5$ mikroorganizama na 1 ml urina, sa najviše dvije vrste mikroorganizama.



III.2. IUT-B: Mikrobiološki nepotvrđena simptomatska infekcija urinarnog trakta

(engl. UTI-B: Not microbiologically confirmed symptomatic UTI)

- Pacijent ima najmanje **dva** od sljedećih znakova i simptoma bez drugog prepoznatog razloga: temperaturu ($>38^{\circ}\text{C}$), nagon za mokrenjem, često mokrenje, dizuriju ili suprapubičnu osjetljivost na dodir, i
- najmanje **jedan** od navedenih nalaza:
 - pozitivandipstik test za leukocitnu esterazu i/ili nitrate;
 - piuriju (sa ≥ 10 leukocita/mlurina ili ≥ 3 leukocitau vidnom polju u necentrifugovanom urinu);
 - mikroorganizme u preparatu necentrifugovanog urina, obojenom po Gramu;
 - najmanje dvije urinokulture sa ponovljenom izolacijom istoguropatogena (gram-negativne bakterije ili *S. saprophyticus*) sa $\geq 10^2$ kolonija/ml urina uzetog aseptičnom tehnikom;
 - $\leq 10^5$ kolonija/mljednog mikroorganizma (gram-negativne bakterije ili *S. saprophyticus*) kod pacijentakoji se tretiraefikasnim antibiotikom za infekcije urinarnog trakta;
 - dijagnozu infekcije urinarnog trakta postavljenu od strane nadležnog ljekara;
 - odgovarajuću terapiju za infekciju urinarnog trakta,propisanu od strane nadležnogljekara.



III.3. IUT-AB: Asimptomatska bakteriurija – ne prijavljuje se u studijama presjeka

(engl. UTI-C: Asymptomatic bacteriuria: EXCLUDED FOR PPS, not to be reported*)

Pacijent *nema* temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), nagon za mokrenjem, često mokrenje, dizuriju ili suprapubičnu osjetljivost na dodir, a ima neki od sljedećih kriterijuma:

- pacijent je imao stalni urinarni kateter u toku sedam dana prije uzimanja urinokulture, i
- pacijent ima pozitivnu urinokulturu, to jest $\geq 10^5$ mikroorganizama/ml urina sa najviše dvije vrste mikroorganizama;
- pacijent nije imao stalni urinarni kateter u toku sedam dana prije prve pozitivne urinokulture; i
- pacijent je imao najmanje dvije pozitivne urinokulture, to jest $\geq 10^5$ mikroorganizama/ml urina sa ponovljenom izolacijom istog/istih mikroorganizama, sa najviše dvije vrste mikroorganizama u uzorku urina (izolaciju više od dvije vrste mikroorganizama smatrati kontaminacijom).

Napomena: Sekundarna infekcija krvi nakon asimptomatske bakteriurije prijavljuje se kao sekundarna infekcija krvi nakon infekcije urinarnog trakta (S-IUT).

**IV. IK: INFEKCIJEKRV
(engl. BSI: BLOODSTREAM INFECTION)**



IV.1. IK: Mikrobiološki potvrđena infekcija krvi (engl. BSI: Laboratory-confirmed bloodstream infection)

Mikrobiološki potvrđena infekcija krvi treba da ispunjavaj**jedan** od sljedećih kriterijuma:

- patogeni mikroorganizam izolovan iz jedne hemokulture* ili
- pacijent ima najmanje **jedan** od sljedećih znakova i simptoma: temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), drhtavicu ili hipotenziju i
- dvije pozitivne hemokulturesa mikroorganizmima koji pripadaju uobičajenoj flori kože (iz dva odvojena uzorka krvi, u toku 48 sati).

Uobičajena flora kože = koagulaza negativan stafilokok, *Micrococcus* sp, *Propionibacterium acnes*, *Bacillus* sp, *Corynebacterium* sp, itd.

Izvori infekcija krvi:

- Intravaskularni kateter: ukoliko je isti mikroorganizam izolovan sa katetera kao i iz hemokulture, ili ukoliko se jave klinički znaci poboljšanja u narednih 48 sati nakon uklanjanja intravaskularnog katetera (PVK: perifernivaskularni kateter, CVK: centralni vaskularni kateter).

Važno: Ovaj tip infekcije klasifikovati kao infekciju povezanu sa upotrebom katetera.

- Sekundarni izvori: isti mikroorganizam je izolovan iz drugog anatomskeg mjesta infekcije, ili postoje klinički dokazi da je infekcija krvi porijeklom iz infekcije druge lokalizacije:
 - plućna infekcije (sekundarna IK- povezana sa infekcijom pluća – S-PLU)
 - infekcija urinarnog trakta (sekundarna IK – povezana sa infekcijom urinarnog trakta – S-IUT)
 - infekcija sistema za varenje (sekundarna IK – povezana sa infekcijom gastrointestinalnog trakta – S-GI)
 - infekcija operativnog polja (sekundarna IK – povezana sa infekcijom operativnog polja – S-IOP)
 - infekcija kože i mekog tkiva (sekundarna IK – povezana sa infekcijom kože i mekih tkiva – SKMT)
 - druge infekcije (meningitis, osteomijelitis itd.)(sekundarna IK – povezana sa drugim infekcijama – S-DI)
- Nepotvrđeno porijeklo (NP): ništa od navedenog, infekcija krvi nepoznatog porijekla (nije nađen nijedan drugi izvor tokom ispitivanja).

- Nepoznato (NEP): nema podataka o izvoru infekcije krvi.

Napomena: Primarne infekcije krvi uključuju infekcije povezane sa upotrebom vaskularnog katetera ili infekcije krvi nepoznatog porijekla.

* Iz jednog seta (aerobna i anaerobna hemokultura)



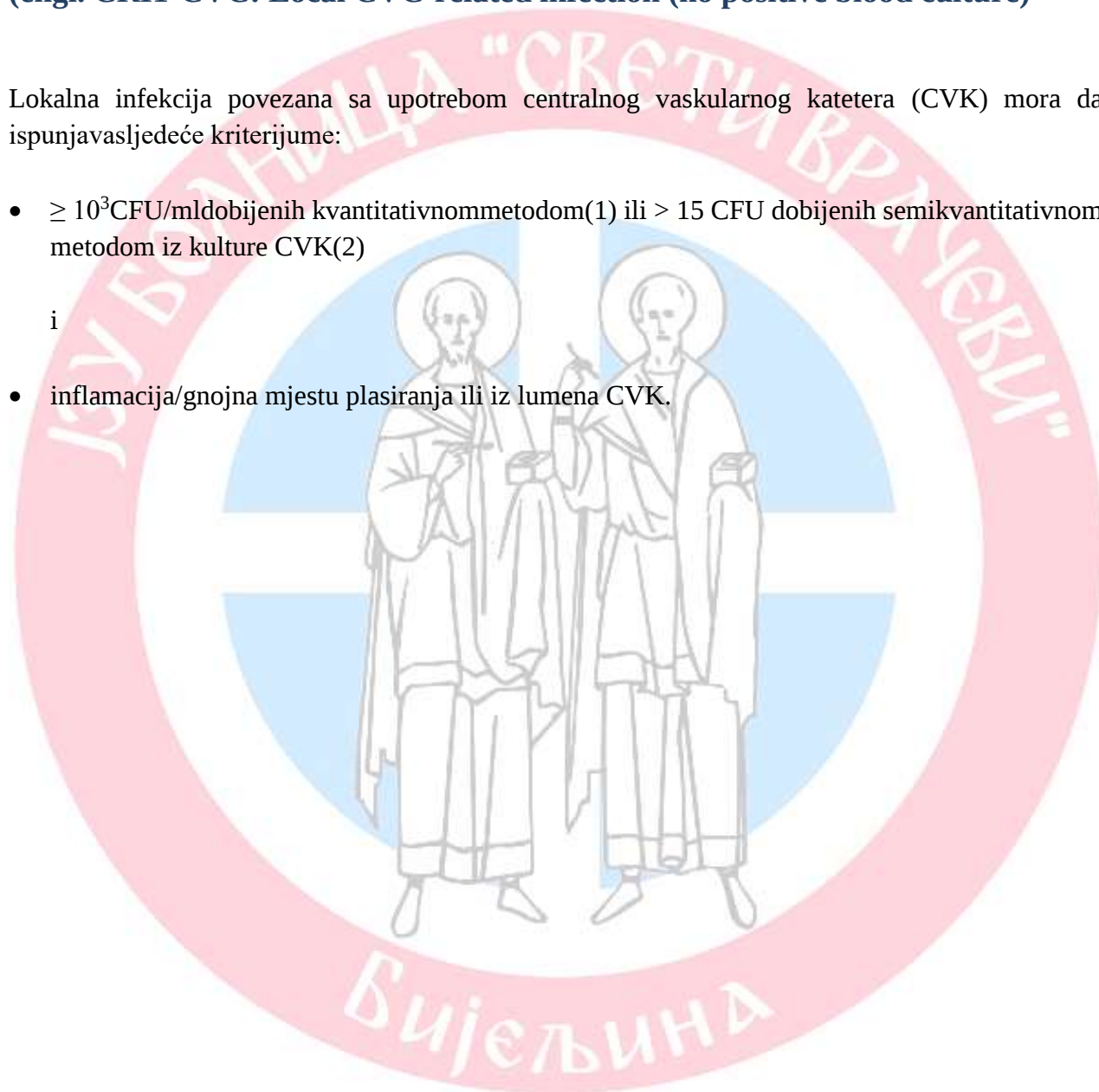
**V. I-CVK: INFEKCIJE POVEZANE SA UPOTREBOM
CENTRALNOG VASKULARNOG KATETERA
(engl. CRI-CVC: CENTRAL VASCULAR CATHETER-RELATED
INFECTION)**



**V.1. I1-CVK: Lokalna infekcija povezana sa upotrebom centralnog vaskularnog katetera(bez pozitivne hemokulture)
(engl. CRI1-CVC: Local CVC-related infection (no positive blood culture))**

Lokalna infekcija povezana sa upotrebom centralnog vaskularnog katetera (CVK) mora da ispunjavasljedeće kriterijume:

- $\geq 10^3$ CFU/mldobijenih kvantitativnommetodom(1) ili > 15 CFU dobijenih semikvantitativnom metodom iz kulture CVK(2)
- i
- inflamacija/gnojna mjestu plasiranja ili iz lumena CVK.





V.2. I2-CVK: Sistemska infekcija povezana sa upotrebom centralnog vaskularnog katetera (bez pozitivne hemokulture)
(engl. CRI2-CVC: General CVC-related infection (no positive blood culture))

Sistemska infekcija povezana sa upotrebom centralnog vaskularnog katetera (CVK) mora da ispunjava sljedeće kriterijume:

- $\geq 10^3$ CFU/ml dobijenih kvantitativnom metodom(1) ili >15 CFU dobijenih semikvantitativnom metodom iz kulture CVK
- i
- klinički znaci poboljšanja u toku 48 sati nakon uklanjanja CVK.



V.3. I3-CVK: Mikrobiološki potvrđena infekcija krvi povezana sa upotrebom centralnog vaskularnog katetera (engl. CRI3-CVC: Microbiologically confirmed CVC-related bloodstream infection)

Mikrobiološki potvrđena infekcija krvi povezana sa upotrebom centralnog vaskularnog katetera (CVK) mora da ispunjava sljedeće kriterijume:

- Infekcija krvi koja se javlja 48 sati prije ili poslije uklanjanja CVK i
- potvrda istog mikroorganizma u jednom od sljedećih nalaza:
 - $\geq 10^3$ CFU/ml dobijenih kvantitativnom metodom (1) ili >15 CFU dobijenih semikvantitativnom metodom iz kulture CVK;
 - odnos broja mikroorganizama iz uzorka krvi iz CVK i uzorka periferne krvi > 5 puta (3);
 - diferencijalno vrijeme pozitivnosti hemokultura (4): potrebno je uzeti uzorak za hemokulturu istovremeno iz CVK i periferne krvi. Hemokultura iz CVK postaje pozitivna najmanje 2 sata prije hemokulture iz periferne krvi;
 - pozitivna kultura sa istim mikroorganizmom iz sekreta sa mjesta plasiranja CVK.

Napomena: Ne prijavljuje se kolonizacija centralnog vaskularnog katetera bez lokalnih i sistemskih znakova infekcije.



**VI. I-PVK: INFEKCIJE POVEZANE SA UPOTREBOM PERIFERNOG
VASKULARNOG KATETERA**
(engl. CRI-PVC: PERIPHERAL VASCULAR CATHETER-RELATED
INFECTION)



VI.1. I1-PVK: Lokalna infekcija povezana sa upotrebom perifernog vaskularnog katetera(bez pozitivne hemokulture)
(engl. CRI1-PVC: Local PVC-related infection (no positive blood culture))

Lokalna infekcija povezana sa upotrebom perifernog vaskularnog katetera (PVK) mora da ispunjava sljedeće kriterijume:

$\geq 10^3$ CFU/ml dobijenih kvantitativnom metodom (1) ili >15 CFU dobijenih semikvantitativnom metodom iz kulture PVK

i

inflamacija/gnoj na mjestu plasiranja ili iz lumena PVK.



VI.2. I2-PVK: Sistemska infekcija povezana sa upotrebom perifernog vaskularnog katetera (bez pozitivne hemokulture)
(engl. CRI2-PVC: General PVC-related infection (no positive blood culture))

Sistemska infekcija povezana sa upotrebom perifernog vaskularnog katetera(PVK)mora da ispunjava sljedeće kriterijume:

$\geq 10^3$ CFU/ml dobijenih kvantitativnom metodom (1) ili >15 CFU dobijenih semikvantitativnom metodom iz kulture PVK

i

klinički znaci poboljšanja u toku 48 sati nakon uklanjanja PVK.



VI.3. I3-PVK: Mikrobiološki potvrđena infekcija krvi povezana sa upotrebom perifernog vaskularnog katetera (engl. CRI3-PVC: Microbiologically confirmed PVC-related bloodstream infection)

Mikrobiološki potvrđena infekcija krvi povezana sa upotrebom perifernog vaskularnog katetera (PVK) mora da ispunjavasljedeće kriterijume:

- infekcija krvi koja se javlja 48 sati prije ili poslije uklanjanja PVK
i
- potvrda istog mikroorganizma u **jednom** od sljedećih nalaza:
 - $\geq 10^3$ CFU/ml dobijenih kvantitativnom metodom(1) ili > 15 CFU dobijenih semikvantitativnom metodom iz kulture PVK
 - pozitivna kultura sa istim mikroorganizma iz sekretasa mjesta plasiranja PVK;

VII KZ: INFEKCIJE KOSTIJU I ZGLOBOVA
(engl. BJ: BONE AND JOINT INFECTION)





VII.1. KZ-KOST:Osteomijelitis (engl. BJ-BONE: Osteomyelitis)

Za dijagnozu osteomijelitisa mora biti zadovoljen **barjedan**od sljedećih kriterijuma:

- izolovani mikroorganizmi iz kulture tkiva/uzorka kosti;
- pacijent ima osteomijelitis utvrđen direktnom inspekcijom kosti u toku hirurške operacije ili histopatološkim ispitivanjem;
- pacijent ima **bardva** od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), lokalizovani otok, osjetljivost na dodir, toplotu ili drenažu na mjestu suspektne infekcije kosti

i

barjedno od sljedećeg:

- pozitivna hemokultura;
- pozitivan antigenski test u krvi (npr. *H. influenzae*, *S. pneumoniae*);
- radiografski dokaz infekcije (RTG, CT, MR, scintigrafija – korišćenjem galijuma, tehnećijuma)

Uputstva za prijavljivanje: Medijastinitis nakon kardiohirurške intervencije udružena osteomijelitisom prijavljuje se kao infekcija organa/tjelesne šupljine (IOP-O).



VII.2. KZ-ZGLB: Infekcije zgloba ili burze (engl. BJ-JNT: Joint or bursa)

Za dijagnozu infekcije zgloba ili burze mora biti zadovoljen bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- izolovani mikroorganizmi u kulturi zglobne tečnosti ili bioptičkog materijala sinovije;
- utvrđeno postojanje infekcije zgloba ili burze prilikom direktnog pregleda u toku hirurške operacije ili histopatološkim pregledom;
- pacijent ima **bardva** od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: bol u zglobu, otok, osjetljivost na dodir, toplotu, pojavu izliva ili ograničenost pokreta;

i

najmanje **jedan** od sljedećih nalaza:

- mikroorganizmi i leukociti nađeni u preparatu zglobne tečnosti, obojenom po Gramu;
- pozitivan antigenski test u krvi, urinu ili zglobnoj tečnosti;
- nalaz ćelijskih elemenata i biohemijski nalaz zglobne tečnosti, koji su u skladu sa infekcijom i **nemogu** se objasniti osnovnim reumatološkim oboljenjem;
- radiografski dokaz infekcije (RTG, CT, MR, scintigrafija)

VII.3. KZ-DISK: Infekcija intervertebralnog prostora (engl. BJ-DISC: Disc space infection)

Za dijagnozu infekcije intervertebralnog prostora mora biti zadovoljen **bar jedan** od sljedećih kriterijuma:

- izolovani mikroorganizmi u kulturi tkiva iz intervertebralnog prostora uzetog u toku hirurške operacije ili aspiracijom pomoću igle;
- utvrđeno postojanje infekcije intervertebralnog prostora prilikom direktnog pregleda u toku hirurške operacije ili histopatološkim pregledom;
- pacijent ima temperaturu ($>38^{\circ}\text{C}$), bez drugog prepoznatog uzroka, ili bol u predjelu zahvaćenog intervertebralnog prostora i radiografski dokazanu infekciju, patološki nalaz na rendgenu, CT, MR, ili scintigrafski nalaz);
- pacijent ima povišenu temperaturu ($>38^{\circ}\text{C}$), bez drugog prepoznatog uzroka i bol u predjelu zahvaćenog intervertebralnog prostora i pozitivan antigenski test u krvi ili urinu (npr. *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, ili *Streptococcus* grupe B).

VIII CNS: INFEKCIJE CENTRALNOG NERVNOG SISTEMA
(engl. CNS: CENTRAL NERVOUS SYSTEM INFECTION)



VIII.1. CNS-IK: Intrakranijalna infekcija (apsces mozga, subduralna ili epiduralna infekcija, encefalitis) (engl. CNS-IC: Intracranial infection (brain abscess, subdural or epidural infection, encephalitis))

Za dijagnozu intrakranijalne infekcije mora biti zadovoljen bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- izolovani mikroorganizmi u kulturi tkiva mozga ili tvrde moždane ovojnice;
- utvrđeno postojanje apscesa ili intrakranijalne infekcije prilikom direktnog pregleda u toku hirurške operacije ili histopatološkim pregledom;
- pacijent ima **bar dva** od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: glavobolju, vrtoglavicu, temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), lokalizovane neurološke znake, promijenjenostanje svijesti, ili konfuziju,

i

bar **jedno** od sljedećeg:

- mikroskopski dokazani mikroorganizmi u preparatu tkiva mozga ili apscesa uzetih aspiracijom pomoću igle ili intraoperativne biopsije ili obdukcije;
- pozitivan antigenskitest u krvi ili urinu;
- radiografski dokaz infekcije (patološki nalaz ultrazvuka, CT, MR, ispitivanje mozgaradionuklidima, arteriogram)
- dokazan dijagnostički titar antitijela (IgM) ili četverostruki porast titra antitijela (IgG) u parnim uzorcima seruma za patogeni mikroorganizam

i

- ukoliko se dijagnoza postavlja *ante mortem*, nadležni ljekar je uveo odgovarajuću antimikrobnu terapiju prije smrtnog ishoda.

Uputstva za prijavljivanje: Ako su istovremeno prisutni i meningitis i apscs mozga, klasifikovati ih kao intrakranijalnu infekciju.



VIII.2. CNS-MEN: Meningitis ili ventrikulitis (engl. CNS-MEN: Meningitis or ventriculitis)

Za dijagnozu meningitisa ili ventrikulitisa mora biti zadovoljen **bar jedan** od sljedećih kriterijuma:

- izolovani mikroorganizmi iz likvora;
- pacijent ima **bar jedan** od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka: temperatura ($> 38^{\circ}\text{C}$), glavobolja, ukočenost vrata, meningealni znaci, znaci oštećenja kranijalnih nerava ili iritabilnost, i
- **bar jedno** od sljedećeg:
 - povećanje broja leukocita i koncentracije proteina i/ili smanjenje vrijednosti glikoze u likvoru;
 - nađeni mikroorganizmi u preparatu likvora obojenom po Gramu;
 - pozitivna hemokultura;
 - pozitivan antigenski testu likvoru, krvi ili urinu;
 - dokazan dijagnostički titar antitijela (IgM) ili četverostruki porast titra antitijela (IgG) u parnim uzorcima seruma, za patogeni mikroorganizam
- i
- ukoliko se dijagnoza postavlja *ante mortem*, lekar je uveo odgovarajuću antimikrobnu terapiju prije smrtnog ishoda.

Uputstva za prijavljivanje:

- Infekciju cerebrospinalnog šanta treba klasifikovati kao infekciju IOP-O, ukoliko se ispoljila u toku 90 dana od plasiranja šanta; ukoliko se infekcija ispoljila poslije 90 dana od plasiranja šanta ili poslije manipulacije/pristupa šantu, prijaviti je kao meningitis/ventrikulitis. Meningoencefalitis klasifikovati kao meningitis.
- Spinalni apsces sa meningitisom klasifikovati kao meningitis.

VIII.3. CNS-SA: Spinalni apsces bez meningitisa (engl. CNS-SA: Spinal abscess without meningitis)

Za dijagnozu apscesa spinalnog, epiduralnog ili subduralnog prostora bez zahvaćenosti cerebrospinalne tečnosti ili koštanog tkiva, mora biti zadovoljen bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- Izolovani mikroorganizmi u kulturi apscesa spinalnog, epiduralnog ili subduralnog prostora;
- utvrđeno postojanje apscesa spinalnog, epiduralnog ili subduralnog prostora prilikom direktnog pregleda u toku hirurške operacije ili obdukcije ili histopatološkog pregleda;
- pacijent ima najmanje **jedan** od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), bol u kičmi, fokalnu osjetljivost na dodir, radikulitis, paraparezu ili paraplegiju

i bar **jedno** od sljedećeg:

- pozitivna hemokultura;
- radiografski dokaz postojanja spinalnog apscesa (mijelografija, UZ, CT, MR ili druga snimanja - galijum, tehnecijum, itd);
- i
- ukoliko se dijagnoza postavlja *ante mortem*, ljekar je uveo odgovarajuću antimikrobnu terapiju prije smrtnog ishoda.

Uputstvo za prijavljivanje: Spinalni apsces sa meningitisom klasifikovati kao meningitis.



VII. KVS: INFEKCIJE KARDIOVASKULARNOG SISTEMA
(engl. CVS: CARDIOVASCULAR SYSTEM INFECTION)



IX.1. KVS-VASK: Arteritis i flebitis (engl. CVS-VASC: Arterial or venous infection)

Za dijagnozu arteritisa ili flebitisa mora biti zadovoljen **barjedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura arterija ili vena odstranjenih tokom hirurške operacije, a hemokultura je negativna ili *nije* rađena;
 - Utvrđeno postojanje arterijske ili venske infekcijeprilikom direktnog pregleda u toku hirurške operacije ili histopatološkim pregledom;
 - pacijent ima **barjedan** od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), bol, crvenilo, toplotu u predjelu zahvaćenog krvnog suda
- i
- više od 15 kolonija u kulturi uzetoj sa vrha intravaskularnog katetera ili kanile, primjenom semikvantitativne metode,ahemokultura je *negativna* ili *nije* rađena;
 - pacijent ima purulentnu drenažu u području zahvaćenih krvnih sudova ahemokultura je *negativna* ili *nije* rađena.

Uputstva za prijavljivanje: Infekcijearterio-venskog grafta, šanta, ili fistule, ili mjesta intravaskularnog katetera ili kanile, a bez pozitivne hemokulture, klasifikovatikaoarteritis i flebitis; a arteritis flebitis koji zadovoljava treći kriterijum prijaviti kao lokalnu (IK1) ili sistemsku (IK2) infekciju udruženu sa centralnim ili perifernim venskim kateterorom.

IX.2. KVS-ENDO: Endokarditis (engl. CVS-ENDO: Endocarditis)

Za dijagnozu endokarditisa prirodne ili protetske srčane valvule mora biti zadovoljen bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura sa valvule ili vegetacije;
- pacijent ima **dva** ili više od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu(>38°C), novi ili promijenjen šum, znake embolije, kožne manifestacije (tj. petehije, splinterkrvarenja pod noktima, bolne subkutane čvoriće), insuficijenciju srca, ili poremećaj sprovodljivosti

i

bar **jedno** od sljedećeg:

- pozitivne dvije ili više hemokultura;
- prisustvo mikroorganizama u preparatu zaliska obojenom po Gramu, a hemokultura je *negativna* ili *nije* rađena;
- valvularnu vegetaciju utvrđenu u toku hirurške operacije ili autopsije;
- pozitivan antigenski testu krvi ili urinu (npr. *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, ili *Streptococcus* grupe B)
- novostvorenu vegetaciju dokazanu ehokardiogramom;
- i
- ukoliko se dijagnoza postavlja *ante mortem*, ljekar je uveo odgovarajuću antimikrobnu terapiju prije smrtnog ishoda.

IX.3. KVS-KARD: Miokarditis ili perikarditis (engl. CVS-CARD: Myocarditis or pericarditis)

Za dijagnozu miokarditisa ili perikarditisa mora biti ispunjen **bar jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura perikardnog tkiva ili perikardijalne tečnosti dobijenih aspiracijom pomoću igle ili u toku hirurške operacije;
- pacijent ima **bar dva** od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), bol u grudima, paradoksalni puls ili prošireno srce;

i

bar jedno od sljedećeg:

- abnormalan EKG u smislu miokarditisa ili perikarditisa;
- pozitivan antigenski test u krvi (npr. *H. influenzae*, *S. pneumoniae*);
- miokarditis ili perikarditis potvrđen histološkim pregledom tkiva srca;
- četverostruki porast titra tip specifičnih antitijela u krvi, sa ili bez potvrde virusa iz ždrijela ili stolice;
- perikardijalni izliv dokazan pomoću ehokardiograma, CT-a, MR-a, ili angiografije.

Napomena: U većini slučajeva perikarditis poslije operacije srca ili poslije infarkta miokarda nije posljedica infekcije.

IX.4. KVS-MED: Mediastinitis (engl. CVS-MED: Mediastinitis)

Za dijagnozu mediastinitisa mora biti zadovoljen bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura iz mediastinalnog tkiva ili tečnosti uzetih u toku hirurške operacije ili aspiracijom pomoću igle;
- Znakovi mediastinitisa viđeni tokom hirurške operacije ili histopatološkim pregledom;
- pacijent ima bar **jedan** od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu(> 38°C), bol u grudima, ili povećanu pokretljivost grudne kosti;
i
bar **jedno** od sljedećeg:
 - gnojni sekret iz mediastinalnog područja;
 - pozitivna hemokultura ili kultura sekreta iz mediastinalnog područja;
 - rendgenski nalaz proširenja mediastinuma.

Uputstvo za prijavljivanje: mediastinitis posle kardiohirurške operacije koji je komplikovan osteomijelitisom prijavljivati kao infekciju organa/prostora operativnog polja (IOP-O).

VIII. OUNG: INFEKCIJA OKA, UHA, NOSA, GRCLA ILI USNE DUPLJE
(engl. EENT: EYE, EAR, NOSE, THROAT, OR MOUTH INFECTION)



X.1. OUNG-KONJ: Konjunktivitis (engl. EENT-CONJ: Sonjunctivitis)

Za dijagnozu konjunktivitisa mora biti ispunjen bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- Pozitivna kultura na patogene mikroorganizme uzeta iz gnojnog eksudata konjunktive ili susjednih tkiva, kao što su: kapak, rožnjača, lojne ili suzne žlijezde;
- pacijent ima bol ili crvenilo konjunktive ili okoline oka;

i

bar**jedno** od sljedećeg:

- leukociti ili mikroorganizmi nađeni bojenjem eksudata po Gramu;
- gnojni eksudat;
- pozitivan antigenski test (npr ELISA ili IF za: *Chlamidia trachomatis*, *herpes simplex virus*, adenovirus) u konjunktivalnom eksudatu ili skarificiranom tkivu konjunktive;
- višejedarne džinovske ćelije u nativnom preparatu konjunktivalnog eksudata ili tkiva;
- virus potvrđen u eksudatu;
- dokazan dijagnostički titar antitijela (IgM) ili četverostruki porast titra antitijela (IgG) u parnim uzorcima seruma za patogeni mikroorganizam.

Uputstva za prijavljivanje:

- druge infekcije oka prijaviti kao infekciju oka;
- ne prijavljuje sekonjunktivitis prouzrokovan primjenom srebro-nitrata (AgNO_3) kao bolničkainfekcija;
- konjunktivitis koji je dio kliničke slike većeg broja virusnih infekcija (kao što su: morbili, varičela, infekcije gornjih dijelova sistema za disanje) ne treba klasifikovati kao konjunktivitis.

X.2. OUNG-OKO: Druga infekcija oka (engl. EENT-EYE: Eye, other than conjunctivitis)

Za dijagnozu druge infekcije oka mora biti ispunjenbar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura iz prednje ili zadnje komore;
- pacijent ima **bar dva** od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka: bol u oku, poremećaj vida ili hipopion (prisustvo gnojau prednjoj komori oka)

i

bar **jedno** od sljedećeg:

- dijagnoza infekcije oka postavljena od strane nadležnog ljekara;
- pozitivan antigenski test u krvi (npr. *H. influenzae*, *S. pneumoniae*);
- pozitivna hemokultura.



X.3. OUNG- UHO: Infekcije uha i mastoida (engl. EENT-EAR: Ear mastoid)

Za dijagnozu infekcije uha i mastoida mora biti zadovoljen bar jedan od sljedećih kriterijuma:

Otitis eksterna – bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- patogeni mikroorganizmi u kulturi gnojnog sekreta iz ušnog kanala;
- pacijent ima najmanje jedan od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($>38^{\circ}\text{C}$), bol, crvenilo, ili sekreciju iz ušnog kanala i mikroorganizme prisutne u preparatu gnojnog sekreta obojenom po Gramu.

Otitis medija- bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura tečnosti srednjeg uha, dobijene timapanocentezom ili prilikom hirurške operacije;
- pacijent ima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), bol u bubnoj opni, inflamaciju, retrakciju *ili* smanjenu mobilnost bubne opne ili nakupljanje tečnosti iza bubne opne.

Otitis interna - bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura iz tečnosti unutrašnjeg uha, dobijene prilikom hirurške operacije;
- dijagnoza infekcije unutrašnjeg uha postavljena od strane nadležnog lekara.

Mastoiditis – bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura iz purulentnog iscjetka iz mastoida;
- pacijent ima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), bol, osjetljivost na dodir, eritem, glavobolju ili paralizu facijalnog nerva;

i

najmanje **jedno** od sljedećeg:

- mikroorganizmi nađeni u purulentnom materijalu iz mastoida, obojenog po Gramu;
- pozitivan antigenski test iz krvi.



X.4. OUNG- ORAL: Infekcija usne duplje (usta, jezik ili desni) (engl. EENT-ORAL: Oral cavity (mouth, tongue, or gums))

Za dijagnozu infekcije usne duplje mora biti ispunjen bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura purulentnog sadržaja iz tkiva usne duplje;
- pacijent ima apsces ili drugu infekciju usne duplje utvrđenu direktnim pregledom za vrijeme operacije ili histopatološkim pregledom;
- pacijent ima najmanje **jedan** od sljedećih simptoma, bez drugih prepoznatih uzroka: apsces, ulceraciju ili uzdignute bijele pečate na upaljenoj sluznici ili plake (eritematozne pločice) na sluznici usta;

i

bar **jedno** od sljedećeg:

- mikroorganizmi nađeni u preparatu obojenom po Gramu;
- pozitivan nalaz bojenja kalijum hidroksidom (KOH);
- mikroskopski zapažene višejedarne džinovske ćelije u razmazu sluznice;
- pozitivan antigenski test u oralnom sekretu;
- dijagnostički titar antitijela (IgM) ili četverostruki porast titra antitijela (IgG) u parnim uzorcima seruma za patogeni mikroorganizam;
- dijagnozu infekcije od strane nadležnog ljekara i liječenje lokalnim ili oralnim antimikotikom.

Uputstvo za prijavljivanje: Primarne intrahospitalne *herpes simplex* infekcije usne duplje se klasifikuju kao infekcije usne duplje, dok povratne *herpes simplex* infekcije nisu intrahospitalne.

X.5. OUNG- SIN: Sinuzitis (engl. EENT-SINU: Sinusitis)

Za dijagnozu sinuzitisa mora biti ispunjen bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura gnojnog sekreta sinusne šupljine;
- pacijent ima najmanje **jedan** od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($>38^{\circ}\text{C}$), bol ili osjetljivost na dodir u predjelu zahvaćenog sinusa, glavobolju, gnojnu sekreciju ili zamućenost nosa

i

najmanje **jedno** od sljedećeg:

- pozitivna transiluminacija;
- radiografska potvrda infekcije (uključujući i CT).





X.6. OUNG-GD: Infekcija gornjeg respiratornog trakta, faringitis, laringitis i epiglottitis

(engl. EENT-UR: Upper respiratory tract, pharyngitis, laryngitis, epiglottitis)

Za dijagnozu infekcija gornjeg dijela sistema za disanje mora biti ispunjen bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pacijent ima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu(> 38°C), crvenilo ždrijela, bol u ždrijelu, kašalj, promuklost, ili gnojni sekret u ždrijelu

i

najmanje **jedno** od sljedećeg:

- pozitivna kultura materijala uzetog sa specifične lokalizacije;
 - pozitivna hemokultura;
 - pozitivan antigenski test u krvi ili respiratornog sekreta;
 - dijagnostički titar antitijela (IgM) ili četverostruki porast titra antitela (IgG) u parnim serumima za patogeni mikroorganizam;
 - dijagnozu infekcije gornjeg dijela sistema za disanje od strane ordinirajućeg ljekara.
- pacijent ima apsces utvrđen direktnim uvidom u toku hirurške operacije ili histopatološkim pregledom.

**IX. IDD: INFEKCIJA DONJEG RESPIRATORNOG TRAKTAOSIM
PNEUMONIJA**

**(engl. LRI: LOWER RESPIRATORY TRACT INFECTION, OTHER
THAN PNEUMONIA)**



XI.1. IDD-BRON: Bronhitis, traheobronhitis, bronhitis, traheitis, bez dokaza da postoji pneumonija
(engl. LRI-BRON: Vronchitis, tracheobronchitis, bronchiolitis, tracheitis, without evidence of pneumonia)

Za dijagnozu traheobronhijalne infekcije moraju biti zadovoljeni sljedeći kriterijumi:

- pacijent *nema* klinički niti radiografski potvrđenu pneumoniju
- pacijent ima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu(> 38°C), kašalj, novo ili povećano stvaranje sputuma, auskultorno – krkore i zviždanje

i

najmanje **jedan** od sljedećih nalaza:

- mikroorganizme izolovane iz materijala uzetog dubokom trahealnom aspiracijom ili bronhoskopijom,
- pozitivan antigenski test u respiratornom sekretu.

Uputstvo za prijavljivanje: Hronični bronhitis kod pacijenta sa hroničnim plućnim oboljenjem ne prijavljivati kao infekciju, osim ukoliko postoji dokaz za akutnu sekundarnu infekciju, manifestovanu promjenom mikroorganizma.

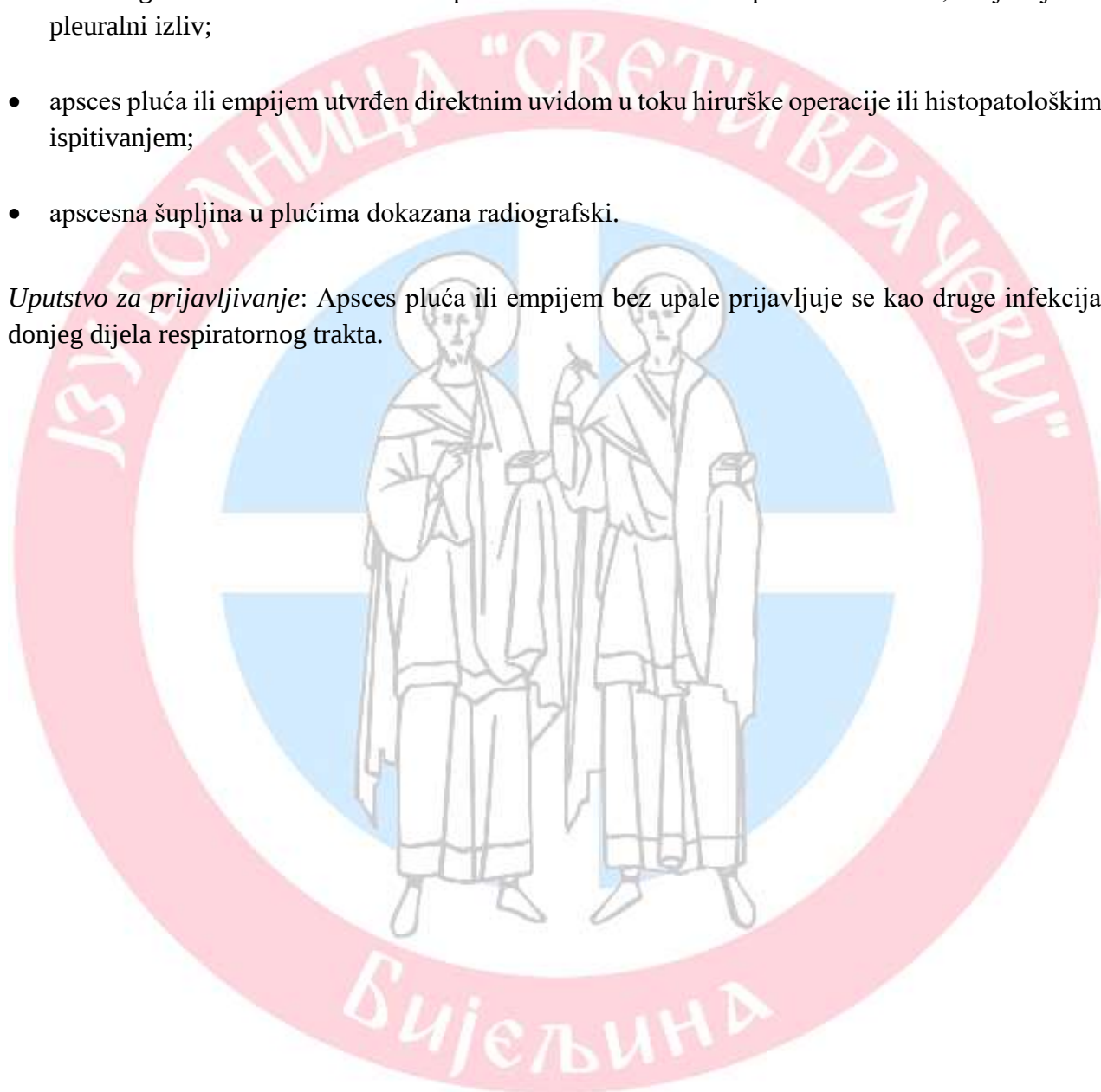


XI.2. IDD-PLU: Druge infekcije donjeg respiratornog trakta (engl. LRI-LUNG: Other infections of the lower respiratory tract)

Za dijagnozu ostalih infekcijadonjeg dijela respiratornog trakta mora biti zadovoljen najmanje **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- mikroorganizmi dokazani mikroskopski ili izolovani iz tkiva pluća ili tečnosti, uključujući i pleuralni izliv;
- apsces pluća ili empijem utvrđen direktnim uvidom u toku hirurške operacije ili histopatološkim ispitivanjem;
- apsesna šupljina u plućima dokazana radiografski.

Uputstvo za prijavljivanje: Apsces pluća ili empijem bez upale prijavljuje se kao druge infekcija donjeg dijela respiratornog trakta.



X. GI:INFEKCIJE GASTROINTESTINALNOG TRAKTA
(engl. GI: GASTROINTESTINAL SYSTEM INFECTION)

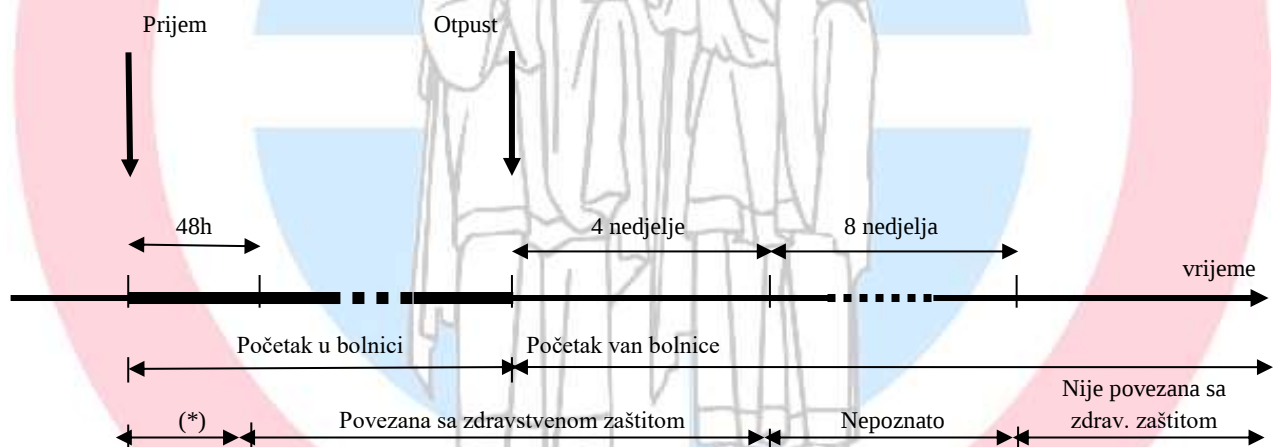


XII.1. GI-IKD: Infekcija izazvana bakterijom *Clostridium difficile* (engl. GI-CDI: *Clostridium difficile* infection)

Za dijagnozu infekcija uzrokovanih bakterijom *Clostridium difficile* mora biti zadovoljen najmanje **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pojava proliva ili toksičnog megakolona i pozitivan laboratorijski test na toksin *C. difficile* A i/ili B u stolici ili dokaz bakterija *C. difficile* koje proizvode toksin u kulturi stolice ili drugim metodama, npr. PCR;
- pseudomembranozni kolitis otkriven endoskopijom donjeg gastrointestinalnog trakta;
- histopatološka potvrda infekcije uzrokovane bakterijom *C. Difficile* (sa ili bez proliva) na uzorku dobijenom tokom endoskopije, kolektomije ili obdukcije.

Napomena: Ako se klinički znaci infekcije *C. difficile* pojave četiri nedjelje nakon otpusta pacijenta iz bolnice, infekcija uzrokovana bakterijom *C. Difficile* definiše se kao intrahospitalna infekcija.



*Infekcija može biti vanbolnička ili intrahospitalna/bolnička (povezana sa zdravstvenom zaštitom), u zavisnosti od istorije bolesti. Intrahospitalna infekcija (povezana sa zdravstvenom zaštitom) može biti stečena u istoj ustanovi ili unesena.



XII.2. GI-GE: Gastroenteritis(bez IKD) (engl. GI-GE: Gastroenteritis (excluding CDI))

Za dijagnozu gastroenteritisa (bez IKD) mora biti ispunjen najmanje **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pacijent ima akutnu pojavu proliva (tečne stolice u periodu dužem od 12 sati) sa ili bez povraćanja ili sa temperaturom ($> 38^{\circ}\text{C}$), a ne postoji mogućnost da je u pitanju neinfektivni uzrok (npr. dijagnostički testovi, terapijski tretman, akutna egzacerbacija hroničnog stanja ili psihogeni stres);
- pacijent ima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: mučninu, povraćanje, bol u trbuhu, temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$) ili glavobolju;

i

najmanje **jedno** od sljedećeg:

- enteropatogen nađen u kulturi stolice ili rektalnog brisa;
- enteropatogen detektovan običnom ili elektronskom mikroskopijom;
- enteropatogen detektovan pomoću pozitivnog antigenskog testa i prisustva antitijela u krvi ili stolici;
- enteropatogen detektovan pomoću citopatogenog efekta na tkivnoj kulturi;
- dokazan dijagnostički titar antitijela (IgM) ili četverostruki porast titra antitijela (IgG) u parnim uzorcima za patogeni mikroorganizam.

XII.3. GI-SV: Digestivni trakt (jednjak, želudac, tanko i debelo crijevo i rektum) osim gastroenteritisa i apendicitisa (engl. GI-GIT: gastrointestinal tract (esophagus, stomach, small and large bowel, and rectum) excluding gastroenteritis and appendicitis)

Za dijagnozu infekcija gastrointestinalnog trakta, izuzev gastroenteritisa i apendicitisa, mora biti zadovoljen najmanje jedan od sljedećih kriterijuma:

- pacijent ima apsces ili drugi dokaz infekcije utvrđen direktnim uvidom u toku hirurške operacije ili histopatološkim pregledom;
- pacijent ima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka, kompatibilna sa infekcijom organa ili tkiva koji su uključeni: temperatura ($> 38^{\circ}\text{C}$), mučnina, povraćanje, bol u trbuhu ili osjetljivost na palpaciju;

i

najmanje **jedno** od sljedećeg:

- pozitivna kultura sekreta ili tkiva dobijenog u toku operacije ili endoskopski ili iz drena postavljenog u toku operacije;
- u preparatu sekreta ili tkiva uzetog tokom operacije ili endoskopski ili iz drena postavljenog u toku operacije, obojenom po Gramu ili kalijum hidroksidom, uočeni mikroorganizmi ili višejedarske džinovske ćelije;
- pozitivna hemokultura;
- radiografska potvrda infekcije;
- endoskopski dokaz infekcije (npr. *Candida esophagitis* ili *proctitis*).

XII.4.GI-HEP: Hepatitis (engl. GI-HEP: Hepatitis)

Za dijagnozu hepatitisa moraju biti zadovoljeni sljedeći kriterijumi:

- Pacijent ima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), anoreksiju, mučninu, povraćanje, bol u trbuhu, žuticu, ili podatak o primljenoj krvi u posljednja tri mjeseca
i

najmanje **jedan** od sljedećih nalaza:

- pozitivan antigenski test ili test na antitijela za hepatitis A, B, C ili delta hepatitis;
- patološke vrijednosti testova funkcije jetre (npr. povećane vrijednosti ALT/AST, bilirubina);
- *Cytomegalovirus* (CMV) otkriven u urinu ili orofaringealnom sekretu.

Uputstva za prijavljivanje:

- Ne prijavljivati kao intrahospitalnu infekciju žuticu neinfektivnog porijekla (nedostatak alfa-1 antitripsina, itd).
- Ne prijavljivati kao intrahospitalnu infekciju žuticu koja je posljedica prisustva hepatotoksina (hepatitis izazvan alkoholom ili acetaminofenom, itd.).
- Ne prijavljivati kao intrahospitalnu infekciju žuticu koja je posljedica bilijarne opstrukcije (*cholecystitis*).



XII.5. GI-IABI: Intraabdominalna infekcija, uključujući žučnu kesu, žučne puteve, jetru (osim virusnog hepatitisa), slezinu, pankreas, peritoneum, subfrenične ili subdijafragmatični prostor ili druga intraabdominalna tkiva ili regije koje nisu svrstane na drugo mjesto

(engl. GI-IAB: Intra-abdominal, not specified elsewhere including gallbladder, bile ducts, liver (excluding viral hepatitis), spleen, pancreas, peritoneum, subphrenic or subdiaphragmatic space, or other intra-abdominal tissue or area not specified elsewhere)

Za dijagnozu intraabdominalne infekcije morabiti ispunjen bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura purulentnog materijala iz intraabdominalnog prostora, dobijenog tokom operacije ili aspiracijom pomoću igle;
- apsces ili intraabdominalna infekcija utvrđeni direktnim uvidom u toku hirurške operacije ili histopatološkim pregledom;
- pacijent ima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), mučninu, povraćanje, bol u trbuhu ili žuticu;

i

najmanje **jedno** od sljedećeg:

- pozitivna kultura sekreta iz drena hirurški postavljenog u toku operacije (npr. iz otvorenog sistema drenaže);
- mikroorganizme uočene u preparatu sekreta ili tkiva, obojenom po Gramu (materijal uzet u toku hirurške operacije ili aspiracijom pomoću igle);
- pozitivna hemokultura uz radiografski dokaz infekcije (npr. patološki nalaz ultrazvuka, MR, scintigrafskog nalaza ili rendgena abdomena).

Uputstvo za prijavljivanje: Pankreatitis (sindrom inflamacije koji se karakteriše abdominalnim bolom, mučninom, povraćanjem i povišenim nivoom pankreatičnih enzima u serumu) ne treba registrovati kao intraabdominalnu infekciju, osim ako nema jasnih dokaza da je infektivne prirode.



XI. POL: INFEKCIJA POLNOG SISTEMA
(engl. REPR: REPRODUCTIVE TRACT INFECTION)





XIII.1. POL-EMET: Endometritis (engl. REPR-EMET: Endometritis)

Za dijagnozu endometritisa mora biti zadovoljen bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- Pozitivna kultura iz tečnosti ili tkiva endometrija, dobijenog tokom hirurške operacije, aspiracijom pomoću igle ili *brush* biopsijom;
- pacijentkinja ima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), abdominalni bol, osjetljivost uterusa na palpaciju ili purulentnu sekreciju iz uterusa.

Uputstvo za prijavljivanje: postpartalni endometritis će se smatrati intrahospitalnom infekcijom, osim ukoliko je amnionska tečnost bila inficirana u vrijeme prijema ili je porodilja primljena 48 satiposlije rupture vodenjaka.





XIII.2. POL-EPZ: Infekcija epiziotomije (engl. REPR-EPIS: Episiotomy)

Za dijagnozu epiziotomije mora biti zadovoljen najmanje **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- porodilja vaginalno porođena ima purulentnu sekreciju iz epiziotomije;
- porodilja vaginalno porođena ima apsces na mjestu epiziotomije.





XIII.3. POL-VSV: Vaginalni patrljak (engl. REPR-VCUF: Vaginal cuff)

Za dijagnozu infekcije vaginalnog patrljka mora biti ispunjen najmanje **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pacijentkinja poslije operacije histerektomije ima purulentnu sekreciju iz vaginalnog patrljka;
- pacijentkinja poslije operacije histerektomije ima apsces u vaginalnom patrljku;
- pacijentkinja nakon histerektomije ima pozitivnu kulturu iz tkiva ili tečnosti patrljka vagine.

Uputstvo za prijavljivanje: klasifikovati infekciju vaginalnog patrljka kao infekciju operativnog polja sa zahvatanjem organa/tjelesnih šupljina (IOP-O) ukoliko su zadovoljeni drugi kriterijumi za IOP (nastala u toku 30 dana od dana histerektomije).





XIII.4. POL-DPOL: Druge infekcije muškog ili ženskog polnog sistema (epididimisa, testisa, prostate, ovarijuma, uterusu, vagine, pelvičnog tkiva, osim endometritisa i infekcije vaginalnog patrljka)

(engl. REPR-OREP: Other infections of the male or female reproductive tract (epididymis, testes, prostate, vagina, ovaries, uterus, or other deep pelvic tissues, excluding endometritis or vaginal cuff infections))

Za dijagnozu drugih infekcija muškog ili ženskog polnog sistema morabiti zadovoljennajmanje **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura tečnosti ili tkiva zahvaćenog mjesta;
- apsces ili drugi znak infekcije zahvaćenog mjesta, utvrđen direktnim uvidom u toku hirurške operacije ili histopatološkim pregledom;
- pacijent ima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$), mučninu, povraćanje, bol, osjetljivost na palpaciju, ili dizuriju;

i

najmanje **jedno** od sljedećeg:

- pozitivna hemokultura;
- postavljena dijagnoza infekcije od strane nadležnog ljekara.



XII. KMT: INFEKCIJA KOŽE I MEKOG TKIVA
(engl. SST: SKIN AND SOFT TISSUE INFECTION)



XIV.1. KMT-KOŽA: Infekcije kože (engl. SST-SKIN: Skin infection)

Za dijagnozu infekcije kože mora biti zadovoljen najmanje **edan** od sljedećih kriterijuma:

- pacijent ima gnojnu sekreciju, pustule, vezikule ili furunkule;
- pacijent ima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka: bol ili osjetljivost na dodir, lokalizovan otok, crvenilo ili toplotu.

i
najmanje **jedno** od sljedećeg:

- pozitivna kultura aspirata ili sekreta sa zahvaćenog mjesta; ako su izolovani mikroorganizmi normalne flore koženpr.difterodi (*Corinebacterium spp*), *Bacillus*spp (ne *B.Anthraxis*), *Propionibacterium spp*, koagulaza-negativne stafilokoke (uključujući *S.Epidermidis*), streptokoke iz grupe viridans, *Aerococcus spp*, *Micrococcus spp*), moraju biti izolovani u čistoj kulturi;
- pozitivna hemokultura;
- pozitivan antigenski test iz inficiranog tkiva ili krvi (npr. *Herpexsimplex virus* , *varicella zoster*, *H. influenzae*, *N.meningitidis*);
- mikroskopski dokazane višejedarne džinovske ćelije u zahvaćenom tkivu;
- dokazan dijagnostički titar antitijela (IgM) ili četverostruki porast titra antitijela (IgG) u parnim uzorcima seruma, za patogeni mikroorganizam.

Uputstva za prijavljivanje:

- inficirane dekubitalne rane prijaviti kao dekubitus,
- inficirane opekotine prijaviti kao opekotina,
- apscese dojke prijaviti kao infekcije dojke.



XIV.2. KMT -MT: Infekcije mekog tkiva (nekroizirajući fascitis, infektivna gangrena, nekrotizirajući celulitis, infektivni miozitis, limfadenitis i limfangitis) (engl. SST-ST: Soft tissue (necrotizing fascitis, infectious gangrene, necrotizing cellulitis, infectious myositis, lymphadenitis, or lymphangitis))

Za dijagnozu infekcije mekih tkiva mora biti zadovoljen najmanje **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura iz tkiva ili sekreta sa zahvaćenog mjesta;
- gnojna sekrecija iz zahvaćenog mjesta;
- pacijent ima absces ili drugi dokaz infekcije, utvrđen direktnim uvidom u toku hirurške operacije ili histopatološkim pregledom;
- pacijent ima najmanje **dva** od slijedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka: lokalni bol ili osjetljivost na dodir, otok, crvenilo ili toplotu i

najmanje **jedno** od sljedećeg:

- pozitivna hemokultura;
- pozitivan antigenski test u krvi ili u urinu (npr. *H. influenzae*, *S pneumoniae*, *N. meningitidis*, *Streptococcus* grupe B, *Candida sp.*);
- dokazan dijagnostički titar antitijela (IgM) ili četverostruki porast titra antitijela (IgG) u parnim uzorcima seruma, za patogene mikroorganizme.



XIV.3. KMT-DEKU: Infekcija dekubitalnogulkusa (engl. SST-DECU: Decubitus ulcer, including both superficial and deep infections)

Za dijagnozu infekcije dekubitalnogulkusa moraju biti zadovoljeni sljedeći kriterijumi:

- pacijent ima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka: crvenilo, osjetljivost na dodir ili otečene ivice dekubitalne rane
- i
- bar **jedno** od sljedećeg:
- pozitivna kultura iz adekvatno uzetog sekreta ili tkiva sa ivice ulceracije;
 - pozitivna hemokultura.

Napomene:

- Purulentna sekrecija bez izolacije uzročnika nije dovoljna za dijagnozu infekcije.
- Mikroorganizam izolovan sa površine dekubitalne rane nije dovoljan dokaz da je rana inficirana.
- Pravilno uzet uzorak sekreta ili tkiva uključuje aspiraciju pomoću igle ili biopsiju tkiva sa ivice ulkusa.

XIV.4. KMT-OPEK: Infekcijao pekotine (engl. SST-BURN: Vurn)

Za dijagnozu infekcije opekotine mora biti zadovoljen bar **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pacijent ima promjenu izgledai karaktera opekotine, kao što su: lako odvajanje nekrotičnog tkiva ili promjena njene boje (tamnobraon, crna ili ljubičasta boja kruste se gubi, tj. biva sve blijeđa) ili stvaranje edema u zdravom tkivu na ivici rane
i histološko ispitivanje tkiva opekotine uzetog biopsijom pokazuje invaziju mikroorganizama u okolno zdravo tkivo;

- pacijent ima promjenu izgleda i karaktera opekotine, kao što su lako odvajanje nekrotičnog tkiva ili promjena njene boje (tamnobraon, crna ili ljubičasta boja kruste se gubi, tj.biva sve blijeđa) ili stvaranje edema u zdravom tkivu na ivici rane

i

najmanje **jedno** od sljedećeg:

- pozitivna hemokultura u odsustvu drugog uzroka koji se može identifikovati;
- izolacija *herpes simplex* virusa, histološka identifikacija inkluzija pomoću svjetlosne ili elektronske mikroskopije ili uočavanje virusnih partikula pomoću elektronske mikroskopije u skarificiranom ili tkivu opekotine uzetom biopsijom;
- pacijentima najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog prepoznatog uzroka: temperaturu(> 38°C) ili hipotermiju (<36°C), hipotenziju, oliguriju(< 20 cm³/h), hiperglikemiju kod prethodno dozvoljenog nivoa ugljenih hidrata u dijeti ili mentalnu konfuziju

i

najmanje **jedno** od sljedećeg:

- dokazana invazija mikroorganizama u susjedno zdravo tkivo histološkim pregledom tkiva opekotine uzetog biopsijom;
- pozitivna hemokultura;
- izolacija *herpes simplex* virusa, histološka identifikacija inkluzija pomoću svjetlosne ili elektronske mikroskopije ili uočavanje virusnih partikula pomoću elektronske mikroskopije u skarificiranom ili tkivu opekotine uzetom biopsijom.

Napomene:

- Samo na osnovu gnojenja opekotine, a bez drugih znakova i simptoma, ne može se postaviti dijagnoza infekcije opekotine; gnojenje može biti posljedica neodgovarajuće njege opekotine.
- Povišena temperatura kod pacijenta sa opekotinom, a bez drugih znakova i simptoma, nije dovoljna za dijagnozu infekcije opekotine, jer može biti posljedica traume organizma zbog oštećenja tkiva ili infekcije neke drute lokalizacije.
- Hirurzi u regionalnim centrima za opekotine, koji liječe pacijente sa opekotinom, treba da primijene prvi navedeni kriterijum za dijagozu infekcije opekotine.
- Bolnice sa regionalnim centrima za opekotine mogu dalje da podijele infekcije opekotina na sljedeće: infekcija opekotine, infekcija donorske regije, infekcija recipijentne regije, infekcija

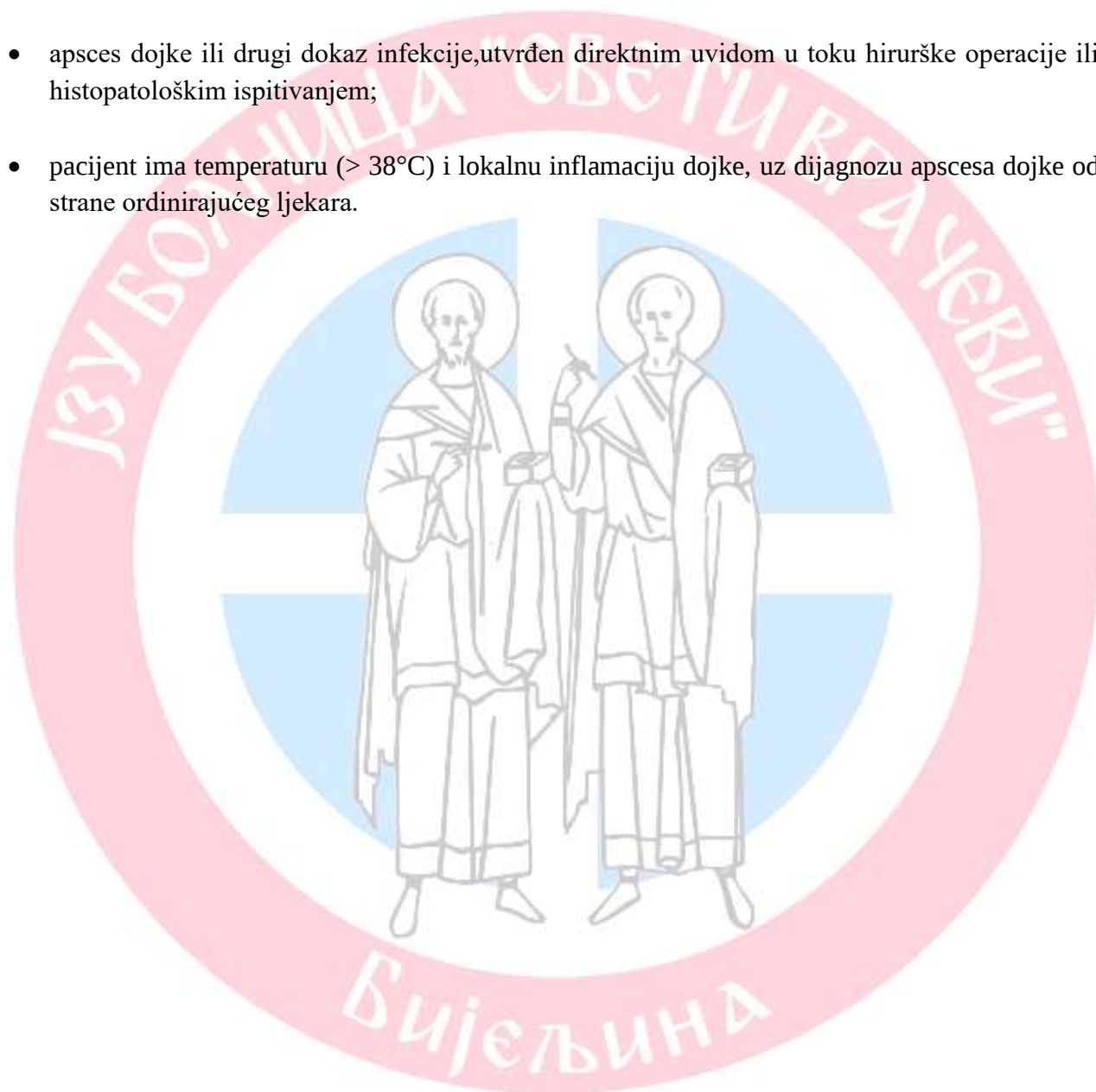
recipijentne regije kada je donor kadaver; NHSN, međutim vodiće ih pod šifrom OPEK.



XIV.5. KMT-DOJK: Apsces dojke ili mastitis (engl. SST-BRST: Vreast abscess or mastitis)

Za dijagnozu apscesa dojke ili mastitisa mora biti ispunjen najmanje **jedan** od sljedećih kriterijuma:

- pozitivna kultura zahvaćenog tkiva dojke ili sekreta dobijenih incizijom i drenažom ili aspiracijom pomoću igle;
- apsces dojke ili drugi dokaz infekcije, utvrđen direktnim uvidom u toku hirurške operacije ili histopatološkim ispitivanjem;
- pacijent ima temperaturu ($> 38^{\circ}\text{C}$) i lokalnu inflamaciju dojke, uz dijagnozu apscesa dojke od strane ordinirajućeg ljekara.



XIII. SIS: SISTEMSKA INFEKCIJA
(engl. SYS: SYSTEMIC INFECTION)



XV.1. SIS-DI: Diseminovana infekcija (engl. SYS-DI: Disseminated infection)

Diseminovana infekcija primarno zahvata više organa ili sistema, bez vidljivog mjesta infekcije, obično je virusnog porijekla, sa znacima ili simptomima koji ne ukazuju na drugi prepoznatljiv uzrok.

Uputstva za prijavljivanje

- Ovu šifru trebalo bi prvenstveno koristiti za virusne infekcije multiplih organiskih sistema koje se često mogu identifikovati samo na osnovu kliničke slike (zarazne bolesti kao što su: morbili, zauške, rubeola, varičela, influenza i dr.). Ne koristite ovu šifru za bolničke infekcije sa multiplim metastatskim lokalizacijama iz poznatog primarnog žarišta, npr. bakterijski endokarditis.
- Nerazjašnjeno febrilno stanje ne treba prijaviti kao diseminovanu infekciju.
- Virusni egzantem ili osipnu groznicu prijaviti kao diseminovanu infekciju.



XV.2. SIS-KSEP: Tretirana neidentifikovana teška infekcija (ranije: klinička sepsa kod odraslih i djece)
(engl. SYS-CSEP: Treated unidentified severe infection (formerly: clinical sepsis in adults and children))

Za dijagnozu tretirane neidentifikovane teške infekcije mora biti zadovoljen najmanje **jedan** od sljedećih kriterijuma:

:

- klinički znaci ili simptomi bez drugog prepoznatog uzroka:
 - temperatura ($>38^{\circ}\text{S}$);
 - hipotenzija (sistolni pritisak $<90\text{ mmHg}$);
 - ili oligurija ($20\text{ cm}^3(\text{ml})/\text{h}$)
- i
- hemokultura nije rađena, niti su mikroorganizmi ili antigeni dokazani u krvi;
- i
- nema primjetne infekcije druge lokalizacije
- i
- ljekar ordinira terapiju za sepsu.

Uputstva za prijavljivanje:

- Ne koristite ovu šifru osim ukoliko nije apsolutno potrebno (definicija poslednjeg izbora)
- Za ove infekcije kod novorođenčadi, koristite posebnu definiciju (definiciju NEO-KSEP) (vidi u daljem tekstu).

**XIV. NOVO: POSEBNE DEFINICIJE SLUČAJEVA KOD
NOVOROĐENČADI**
(engl. NEO: SPECIFIC NEONATAL CASE DEFINITIONS)





XVI.1. NOVO-KSEP: Klinička sepsa (engl. NEO-CSEP: Clinical sepsis)

Klinička sepsa kod novorođenčadi mora da ispunjava sva **tri** sljedeća kriterijuma:

- ordinirajući ljekar je uveo odgovarajuću antimikrobnu terapiju za sepsu u trajanju od najmanje pet dana;
- hemokultura nije rađena niti su mikroorganizmi dokazani u krvi;
- nema primjetne infekcije druge lokalizacije i

dva od sljedećih kriterijuma (bez drugog vidljivog uzroka):

- temperatura ($>38^{\circ}\text{C}$) ili nestabilnost temperature (često poslije inkubatora) ili hipotermija ($<36,5^{\circ}\text{C}$);
- tahikardija ($> 200/\text{min}$) ili nova/povećana bradikardija ($<80/\text{min}$);
- vrijeme kapilarnog punjenja (CRT) $> 2\text{s}$;
- nova (e) ili povećana (e) apneja(e) ($> 20\text{s}$);
- neobjašnjiva metabolička acidoza;
- nova pojava hiperglikemije ($> 140\text{mg/dl}$);
- drugi znak sepse (boja kože, samo ako se ne koristi CRT), laboratorijski nalazi (CRP, interleukin), povećana potreba za kiseonikom (intubacija), nestabilno opšte stanje pacijenta, apatija).

Napomena: Nalaz koagulaza-negativnog stafilokoka (KNS) samo u jednoj hemokulturi ne bi trebalo da isključi dijagnozu kliničke sepse. Klinička sepsa može da se dijagnostikuje i jednom pozitivnom hemokulturom sa KNS (što se obično smatra kontaminacijom hemokulture), osim ukoliko drugi kriterijumi za KNS infekciju krvi nisu zadovoljeni, a zadovoljeni su kriterijumi kliničke sepse.

XVI.2. NOVO-MPIK: Mikrobiološki potvrđena infekcija krvi (engl. NEO-LCBI: Laboratory-confirmed BSI)

Mikrobiološki potvrđena infekcija krvi mora da ispunjava najmanje **dva** od sljedećih znakova:

- temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ ili $<36,5^{\circ}\text{C}$ ili nestabilnost temperature, tahikardija ili bradikardija, apneja, produženo vrijeme kapilarnog punjenja (CRT), metabolička acidoza, hiperglikemija, drugi znak infekcije krvi, kao što je apatija;

i

- mikroorganizmi, osim koagulaza-negativnog stafilokoka (KNS), u hemokulturi ili cerebrospinalnoj tečnosti (CST)(ovo je uključeno zato što je meningitis u ovoj uzrasnoj grupi obično hematogen, pa se pozitivna kultura CST može smatrati dokazom infekcije krvi, čak i ako su hemokulture negativne ili nisu rađene).



XVI.3. NOVO-MPIK-KNS: Mikrobiološki potvrđena infekcija krvi sa koagulaza negativnim stafilokokom (KNS) (engl. NEO-CNSB: Laboratory-confirmed BSI with coagulase-negative staphylococci(CNS))

Laboratorijski potvrđena infekcija krvi sa KNS mora da ispunjava najmanje **dva** od sljedećih znakova:

- temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ ili $<36,5^{\circ}\text{C}$ ili nestabilnost temperature, tahikardija ili bradikardija, apneja, produženo vrijeme kapilarnog punjenja (CRT), metabolička acidoza, hiperglikemija, drugi znak infekcije krvi, kao što je apatija;
i
- KNS je izolovan iz hemokulture ili sa vrha katetera;
i
- pacijent ima **jedan** od sljedećih znakova: C-reaktivni protein $> 2,0 \text{ mg/dl}$; odnos nezrelih/ukupan brojaneutrofila (I/T) > 0.2 ; leukocite $<5/\text{nL}$, trombocite $<100 \text{ nL}$.

Napomena: Prijaviti porijeklo neonatalnih IK kod novorođenčadi.

Ako se poklapaju definicije slučajeva za NOVO-MPIK i NOVO-MPIK-KNS, prijaviti kao NOVO MPIK.



XVI.4.NOVO-PNEU: Pneumonija (engl. NEO-PNEU: Pneumonia)

Za dijagnozu pneumonija moraju biti zadovoljeni sljedeći kriterijumi:

- respiratorni distres;
i
- novi infiltrat, konsolidacija ili pleuralni izliv na rendgenskom snimku
i
- najmanje **četiri** od sljedećih znakova: temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ ili $<36,5^{\circ}\text{C}$ ili nestabilnost temperature, tahikardija ili bradikardija, apneja, dispneja, povećana respiratorna sekrecija, nova pojava purulentnog sputuma, mikroorganizam izolovan iz respiratornih sekreta, C-reaktivni protein $>2,0 \text{ mg/dl}$, odnos nezrelih/ukupan broj neutrofila I/T $> 0,2$.



XVI.5.NOVO-NEK: Nekrotizirajući enterokolitis (engl. NEO-NEC: Necrotising enterocolitis)

Nekrotizirajući enterokolitis mora da ispunjavasljedeće kriterijume:

- histopatološki dokaz nekrotizirajućeg enterokolitisa;
ili
- najmanje **jedan** karakterističan patološki radiografski nalaz (*pneumoperitoneum*, *pneumosis intestinalis*, nepromijenjene „rigidne“ peteljke tankog crijeva)
i
- najmanje **dva** od sljedećih znakova ili simptoma, bez drugog uzroka: povraćanje, napetost stomaka ili izbacivanje nesvarene hrane, stalno prisutna mikroskopski ili makroskopski vidljiva krv u stolici.





NAPOMENE UZ DEFINICIJE IHI

Tokom epidemiološkog nadzora nad intrahospitalnim infekcijama, lica zadužena za nadzor popunjavaju obrasce za epidemiološko istraživanje ovih infekcija. Za potrebe sprovođenja studije prevalencije IHI mogu se koristiti obrasci Evropskog cendra za kontrolu i prevenciju bolesti, koji se nalaze u Prilogu 1.

Obrasci za potrebe nadzora nad infekcijama izazvanim sa bakterijom *Clostridium difficile* dati su u Prilogu 2.

Shodno važećem Zakonu o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti Republike Srpske, intrahospitalna infekcija se nalazi na spisku zaraznih bolesti koje podliježu obaveznom prijavljivanju. Identifikovana intrahospitalna infekcija se prijavljuje na Obrascu za prijavljivanje intrahospitalne infekcije. Prijavu intrahospitalne (bolničke, nozokomijalne) infekcije popunjava doktor medicine zdravstvene ustanove u kojoj je intrahospitalna infekcija registrovana. Tijelo ili lice nadležno za prevenciju intrahospitalnih infekcija u zdravstvenoj ustanovi dostavlja prijavu Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske najkasnije u roku od 48 časova od potvrđivanja intrahospitalne infekcije. Prijavu epidemije intrahospitalne infekcije popunjava doktor medicine nadležne organizacione jedinice zdravstvene ustanove koji utvrdi epidemiju na obrascu prijave epidemije zarazne bolesti. Epidemija zarazne bolesti prijavljuje se odmah, a najkasnije u roku od 24 časa od utvrđene epidemije, pri čemu zdravstvena ustanova prijavu sa kratkom informacijom o pojavi epidemije dostavlja Institutu. Informaciju o pojavi epidemije zaraznih bolesti, sa procjenom rizika daljeg razvoja epidemije, Institut dostavlja Ministarstvu, najkasnije u roku od 24 časa od prijave epidemije od zdravstvene ustanove. Odjava epidemije intrahospitalne infekcije vrši se po isteku dvostrukog najdužeg inkubacionog perioda u odnosu na specifične definicije intrahospitalne infekcije, koja je prouzrokovala epidemiju i podnosi se Institutu. Uz obrazac o odjavi epidemije, zdravstvena ustanova Institutu dostavlja i detaljnu informaciju o epidemiji.

Obrasci za prijavu IHI, epidemije IHI i odjavu epidemije nalaze se u prilogima.

Prilog: Obrasci za prijavu intrahospitalne infekcije i prijave i odjave epidemije

intrahospitalnih infekcija

Obrazac prijave intrahospitalne infekcije

PRIJAVA INTRAHOSPITALNE INFEKCIJE

Prezime, ime oca i ime _____
Datum rođenja _____ JMB _____
Datum prijema u bolnicu _____ Razlog hospitalizacije
(klinička dijagnoza/MKB) _____ Materijal za mikrobiološko
ispitivanje uzet na prijemu DA NE
Vrsta materijala _____
Rezultat/uzročnik na prijemu _____
Lokalizacija intrahospitalne infekcije (označi) _____
Infekcija operativnog mjesta _____
Infekcija kardiovaskularnog sistema _____
Infekcija krvi _____
Infekcija centralnog nervnog sistema _____
Infekcija pluća _____
Infekcija nosa, oka ili uha _____
Infekcija mokraćnog sistema _____
Infekcija sistema za varenje _____
Infekcija koštено-zglobnog sistema _____
Infekcija kože i mekih tkiva _____
Infekcija polnog sistema _____
Infekcija više organskih sistema _____
Infekcija sistema za disanje _____
Druge infekcije _____
Vrsta materijala _____
Rezultat/uzročnik _____
Rezistentnost uzročnika DA NE
Navesti naziv grupe antibiotika na koju je mikroorganizam rezistentan

Ishod intrahospitalne infekcije: 1) izliječen 2) nije izliječen 3) smrtni ishod
Otpušten iz bolnice DA NE

Mjesto i datum podnošenja prijave Potpis i faksimil doktora medicine
_____ M. P. _____

Obrazac prijave epidemije zarazne bolesti

Zdravstvena ustanova _____
Mjesto _____ Opština _____ Ulica i
broj _____ Telefon/faks _____ E-mail
_____ Broj pod kojim je prijava zavedena _____

PRIJAVA EPIDEMIJE ZARAZNE BOLESTI

Bolest koja se pojavila u epidemijskoj formi: Dijagnoza _____ Šifra
(MKB) _____ Uzročnik _____

Datum početka epidemije _____ Datum otkrivanja epidemije _____

Mjesto u kom se javila epidemija _____ Broj stanovnika _____

Zahvaćena populacija (naselje, škola, ustanova, kolektiv, porodica i dr.)

Broj: eksponiranih _____ oboljelih _____ sumnjivih _____ hospitalizovanih _____
umrlih _____

Izvor zaraze: utvrđen _____ neutvrđen _____

Put prenošenja _____

Uzročnik _____
(dokazan/nije dokazan/u ispitivanju)

Klinička slika bolesti _____

Laboratorijske pretrage (vrsta, broj) _____

Uzorci (hrana, voda, okolina) _____ Preduzete
protivepidemijske mjere _____

Epidemiološka prognoza _____ Neophodna
pomoć (kadrovi, oprema, sredstva): _____

Mjesto i datum podnošenja prijave Potpis i faksimil doktora medicine
_____ M. P. _____

Obrazac odjave epidemije zarazne bolesti

Zdravstvena ustanova _____
 Mjesto _____ Opština _____ Ulica i broj _____
 Telefon/faks _____ E-mail _____
 Broj pod kojim je prijava zavedena _____

Odjava epidemije zarazne bolesti

Bolest koja se pojavila u epidemijskoj formi: Dijagnoza _____ Šifra (MKB) _____ Uzročnik _____

Datum početka epidemije _____ Datum otkrivanja epidemije _____

Mjesto u kom se javila epidemija _____ Broj stanovnika _____

Zahvaćena populacija (naselje, škola, ustanova, kolektiv, porodica i dr.) _____

Broj eksponiranih _____ broj oboljelih _____ broj sumnjivih _____

Broj hospitalizovanih _____ broj umrlih _____

Izvor zaraze: utvrđen _____ neutvrđen _____

Put prenošenja _____

Uzročnik _____ Potvrda laboratorije da ne

Sprovedene protivepidemijske mjere _____

Predložene mjere za trajno uklanjanje opasnosti _____

Drugi podaci značajni za pojavu i širenje epidemije i o sprovedenim mjerama _____

Oboljeli po polu i uzrastu

	< 1 god.	1 god	2	3	4	5	6	7-9	10- 14	15- 19	20- 29	30- 39	40- 49	50- 59	≥60
M															
Ž															
Uku pno															

Mjesto i datum podnošenja odjave

Potpis i faksimil doktora medicine

M. II. _____

Literatura

1. WHO. Global action plan (GAP) on antimicrobial resistance.
<http://www.who.int/antimicrobial-resistance/publications/global-action-plan/en/>
2. European Commission. EU Guidelines for the prudent use of antimicrobials in human health (2017/C 212/01).
https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr_guidelines_prudent_use_en.pdf
3. Benichou C. Pharmacovigilance: a crucial activity. Consensus meetings on adverse drug reactions: the need for standardization and harmonization. In: Benichou C (ed). Adverse drug reactions: a practical guide to diagnosis and management. John Wiley and sons, Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore 1994: xiii-viii
4. Marković Denić Lj, Šuljagić V, Mijović B, Dragovac G, Đorđević Z. Bolničke infekcije – definicije. Ministarstvo zdravlja Srbije; Institut za javno zdravlje Srbije “Dr Milan Jovanović Batut”.
5. Ministarstvo zdravlja Srbije. Nacionalni vodič dobre kliničke prakse. Racionalna upotreba antibiotika, Beograd, 2018.

