



INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE CRNE GORE
Centar za kontrolu i prevenciju zaraznih bolesti

**Preventivne mjere za smanjenje rizika od legionarske bolesti
u ugostiteljskim (smještajnim) objektima**

Legioneloza je akutno bakterijsko oboljenje uzrokovano bakterijom Legionelom. Oboljenje ima dvije različite kliničke i epidemiološke manifestacije: **legionarsku bolest** (zapaljenje pluća sa teškom kliničkom slikom i mogućim smrtnim ishodom) i **pontijačnu groznicu** (blaža forma bolesti sa simptomima sličnim gripu).

Bakterija legionela je široko rasprostranjena i nađena je u prirodnom okruženju. Prirodni rezervoari legionela su vode rijeka, jezera, bara, toplih izvora i vlažno zemljište. Rizik od infekcije nastaje kada bakterije pod određenim uslovima dospiju u sisteme koji stvaraju vodeni aerosol na mjestima gdje borave ljudi.

Ljudi obole od legionarske bolesti kada udahnu male kapljice vode koje se nalaze u vazduhu, a koje su zagađene sa bakterijom legionele. Bilo koji izvor vode koji se može aerosolizovati (postati prenosiv putem vazduha) treba razmotriti kao potencijalni izvor za transmisiju legionele.

Mjesta rizika u smještajnim objektima su:

- **Tuševi i slavine**
- **Spa i Whirlpool bazeni, džakuzi kade**
- **Turska kupatila i saune**
- **Rashladni tornjevi i isparljivi kondenzatori koji se koriste za klimatizaciju, bilo da se nalaze na krovu ili na zemlji**
- **Ukrasne fontane, naročito one u zatvorenom prostoru**
- **Vlažni štandovi za hranu**

U zgradama u kojima se dnevno zadržava veliki broj ljudi pojava legionele može prouzrokovati veliki broj oboljelih (epidemijsko obolijevanje). U cilju smanjenja rizika od legionarske bolesti u ugostiteljskim objektima važno je redovno sprovoditi preventivne mjere. Jasno je da neke od njih korisno primjenjivati i na drugim mjestima - u manjim objektima, stanovima, porodičnim kućama i dr.

Preporučuje se da svi ugostiteljski/smještajni objekti uvedu aktivni program kontrole legionele u svojim ustanovama.

Za planiranje i kontrolu sprovođenja preventivnih mjera preporučuje se da:

- se službeno zaduži stručna osoba iz samog ugostiteljskog objekta. Odgovorna osoba bi trebalo da se dodatno obuči u preduzimanju preventivnih mjera za spriječavanje legionarske bolesti i, uz pomoć Uprave objekta, obezbjedi da svo uključeno osoblje bude svjesno značaja preduzimanja preventivnih mjera.
- odgovorna osoba nadzire i vodi pisanu evidenciju o primjeni preventivnih mjera, sa zabilježenim datumima, vrstom sprovednih postupaka, izmjerenim vrijednostima (npr. Slobodni rezidualni hlor (RCl), temperature vode i dr.), kao i eventualno uočenim nedostacima i predlozima za njihovo uklanjanje.

Preporuke:

I - Ugostiteljski objekti koji rade samo tokom sezone

U objektima koji rade samo tokom sezone, prije početka nove sezone odnosno prije dolaska gostiju treba:

1. Isprazniti talog iz bojlera i rezervoara u sistemu potrošne tople vode i vode za piće, oprati i dezinfikovati zidove rezervoara i napuniti čistom zdravstveno bezbjednom vodom. Ako su rezervoari bili ispražnjeni, potrebno ih je iznutra oprati i dezinfikovati prije punjenja vodom.
2. Očistiti od taloga i kamenca mrežice na slavinama i rozete tuševa.
3. Isprati čitav sistem tople i hladne vode, tako da na svim slavinama i tuševima teče bistra voda najmanje 5 minuta. Na isti način treba isprati sistem protivpožarnih hidranata.
4. Nakon ispiranja sistema za toplu i za hladnu vodu, treba zagrijati toplu vodu u rezervoaru (bojleru), radi tzv. pasterizacije sistema. Preporučuje se postizanje temperature od 70 do 90°C. Ukoliko sistem za toplu vodu hotela ne može postići tako visoku temperaturu pokušati postići temperaturu najmanje iznad 65°C i održavati je tako povišenu 4 sata.

Vruću vodu treba propustiti kroz slavine i tuševe tako da na svim slavinama i tuševima najmanje 1 minut teče vruća voda temperature iznad 60°C, (po mogućnosti iznad 65°C). Nakon toga se temperatura može sniziti, ali ne ispod 50°C (mjereno na slavinama).

4a. Ako sistem grijanja tople vode ne omogućava opisanu pasterizaciju, ili ako su rađeni građevinski i inženjerski radovi, preporučuje se hiperhlorisanje sistema tople vode. Hiperhlorisanje se sprovodi tako da se dodavanjem hlornih preparata postigne 50 mg/L slobodnog rezidualnog hlora (RCl). **Hlor se dodaje prije zagrijavanja vode.** Kad se postigne koncentracija od (RCl) 50 mg/L u sistemu, ispušta se voda na slavinama sa ciljem da hiperhlorisana voda prođe kroz sve slavine. Koncentracija (RCl) u sistemu ne smije pasti ispod 30 mg/L tokom postupka.

Kada se na slavini postigne odgovarajuća koncentracija (RCl) slavina se zatvori. Nakon toga se ostavi kontaktno vrijeme od 2-4 sata, uz zatvorene slavine i obavezno uključene pumpe za recirkulaciju ako sistem ima recirkulaciju.

Po isteku kontaktnog vremena, puštanjem vode na svim slavinama se ispere sistem od hiperhlorisane vode. Ispiranje sistema je završeno kada se na svim slavinama i u cijelom sistemu tople vode koncentracija (RCl) snizi na vrijednost nižu od 0,5 mg/L(RCl).

Nakon ispiranja, uključe se grijači, topla voda se zagrije na temperaturu višu od 50°C na slavinama i održava tokom cijelog vremena rada objekta. Preporučuje se da se održava izlazna temperatura na slavinama između 50 i 60°C (voda je toliko vruća da je nemoguće u nju zamočiti ruke duže od par sekundi).

S obzirom na značaj pravilnog izvođenja postupka hiperhlorisanja kao i potrebe pridržavanja zaštitnih mjera, preporučuje se uključivanje ovlašćenih ustanova za preventivnu dezinfekciju uz konsultaciju teritorijalno nadležne higijensko-epidemiološke službe.

5. Temperatura tople vode mjereno na slavinama ne smije pasti ispod 50°C u toku čitavog rada hotela. Razlika između najviše i najniže temperature zabilježene na slavinama nakon jednog minuta ispuštanja vode ne smije biti veća od 10°C. Veća razlika može ukazivati na neadekvatan protok, nedostatak izolacije ili povrat hladne vode u sistem tople vode.

6. Temperatura hladne vode na slavinama, nakon ispiranja, ne bi smjela prelaziti 20°C u toku čitavog rada hotela.

Sumarno, neophodno je obezbjediti da hladna voda sistema bude hladna, tj ispod 20 °C, a vruća voda vruća, tj. temperature preko 50°C.

II - Ugostiteljski objekti koji rade kontinuirano tokom cijele godine

1. U sobama u kojima ne borave gosti treba redovno, najmanje jednom nedeljno, a obavezno prije dolaska gostiju u sobu, ispirati sistem tople i hladne vode, u trajanju nekoliko minuta, tako da na slavinama teče bistra voda.

2. Temperatura tople vode na slavinama ne smije pasti ispod 50°C u toku čitavog rada hotela.

3. Temperatura hladne vode na slavinama, nakon ispiranja, ne bi smjela prelaziti 20°C u toku čitavog rada hotela.

4. Potrebno je redovno kontrolisati rozete tuševa i mrežice na slavinama, čistiti od kamenca i taloga i po potrebi zamijeniti novim (najmanje jednom godišnje sve mrežice, rozete i slavine treba skinuti i očistiti i o tome voditi evidenciju).

5. Preporučuje se čišćenje i dezinfekcija grijača za vodu (bojlera, kalorifera) jednom godišnje.

6. Nakon eventualnih građevinskih i inženjerskih radova na sistemu vode (tople ili hladne), potrebno je hiperhlorisati sistem tople vode na prethodno opisani način.

Rashladni tornjevi (ukoliko postoje u objektu)

1. Mehanički očistiti i isprati rashladne tornjeve (ovlašćeni servis).

2. Hiperhlorisati vodu na 15 mg/1 slobodnog rezidualnog hlora, cirkulisati hiperhlorisanu vodu kroz čitav sistem tokom 2 sata i isprati čistom vodom. Napuniti sistem čistom higijenski ispravnom vodom.

Preporučuje se da se obavi prije dolaska gostiju (otvaranja objekta) u ugostiteljskim objektima koji ne rade tokom cijele godine, odnosno dva puta godišnje (jednom, prije početka turističke sezone i još jednom tokom godine) u objektima koji rade cijelu godinu. Za ovo takođe treba angažovati ovlašćeni servis uz odgovarajuće mjere zaštite.

Ovlaživači vazduha

1. Očistiti i dezinfikovati hlornim preparatom bazene/rezervoare unutar komora za ovlaživanje vazduha. Isprati i napuniti čistom, higijenski ispravnom vodom. Vodu mijenjati najmanje jednom nedeljno.

Bazeni s pjenom ("jacuzzi", spa bazeni, whirlpool)

1. Ispustiti vodu iz čitavog sistema .

2. Mehanički očistiti rezervoare i bazen, dezinfikovati bazen.

3. Isprati čistom, higijenski ispravnom vodom.

4. Sprovoditi kontinuiranu dezinfekciju vode bazena (2-3 mg/L slobodnog rezidualnog hlora) uz redovnu kontrolu nivoa slobodnog rezidualnog hlora i pH, tri puta dnevno.

5. Preporučuje se dnevno mjenjanje najmanje polovine ukupne vode bazena, a postupke pod tačkama 1. – 3. ponavljati jednom nedeljno.

Odgovorna osoba treba da vodi pisanu evidenciju o sprovođenju ovih mjera i zabilježenim vrijednostima RCl i pH.