

## VIBRIJO KOLERE (*Vibrio cholerae*) V ŽIVILIH

### Povzročitelj

Vibriji so kratke, vitke, ravne ali nekoliko zavite po Gramu negativne bakterije z enim bičkom. So vodni organizmi, najdemo jih tako v sladkih kot morskih vodah. Ob primerni temperaturi, slanosti in hranilih v vodi, vibriji živijo pritrjeni na nekatere vrste alg, na lupinah školjk in na planktonu. Ob ugodnih življenjskih pogojih se razmnožujejo in lahko preživijo leta. Če pogojev niso ugodni, preidejo v stanje spanja ali se spremenijo v nagubane oblike, odporne tudi na klor.

Bakterije iz rodu *Vibrio* povzročajo bolezni pri človeku in morskih živalih. Najbolj razširjen je *Vibrio cholerae*, ki povzroča kolero. Širi se z okuženo vodo in hrano (vodni organizmi, školjke), predvsem v deželah z neurejenimi higienskimi razmerami. *V. cholerae* razvrščamo v 139 seroloških skupin. Epidemije kolere povzročajo sevi iz skupine O1 in O139. V skupini O1 ločimo klasični *V. cholerae* in El Tor, ki je odpornejši od klasičnega in je vzrok večine primerov epidemij kolere na svetu. *V. cholerae* ostalih seroloških skupin povzročajo blage, koleri podobne driske in zunajčrevesne okužbe.

V rod *Vibrio* spada tudi *V. parahaemolyticus*, ki je morski organizem in ga najdemo v školjkah, rakah in ribah. Človek se okuži z uživanjem surovih školjk in rib (npr. suši). Okužba pri človeku povzroča gastroenteritis in zunajčrevesne okužbe, možna je tudi infekcija kože, zaradi izpostavljanja nezaceljene rane topli morski vodi.

Kolera je akutna bolezen z vodeno drisko, povzroča jo toksin (strup) bakterije *Vibrio cholerae*. Je sezonska bolezen, pogosto se pojavlja v vročih poletnih mesecih, predvsem med deževno dobo. Bolnik umre zaradi izsušitve (dehidracije). Umrljivost je do 60 odstotkov, pri hitrem in pravilnem nadomeščanju tekočine in elektrolitov je umrljivost lahko manjša od enega odstotka. Pojavlja se pogosto množično, prizadene veliko število ljudi, zato govorimo o epidemiji in pandemiji kolere.

V Indiji, Aziji, Afriki, Indoneziji, centralni in južni Ameriki se pojavlja endemično. Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) je v Afriki in južni Aziji najvišja stopnja pojavnosti. SZO ocenjuje, da vsako leto v endemičnih državah zbolijo 2,8 milijona ljudi, od tega je 91.000 smrtnih primerov, v neendemičnih državah pa jih zbolijo približno 87.000, od tega je 2.500 smrtnih primerov. Ocenjujejo, da je letno uradno prijavljenih primerov kolere le 5–10 odstotkov od dejanskega števila primerov, ki se pojavijo po vsem svetu.

Epidemija nalezljive bolezni je pojav nalezljive bolezni, ki po času in kraju nastanka ter številu prizadetih oseb presega običajno stanje in je zato potrebno takojšnje ukrepanje (Zakon o nalezljivih boleznih). Hude in geografsko zelo razširjene epidemije imenujemo pandemija.

Endemična - stalna prisotnost nalezljive bolezni na določenem geografskem območju.

### Tvegana živila

- pitna voda v deželah s slabimi, neurejenimi higienskimi razmerami,
- surove ribe, predvsem školjke iz onesnaženih voda,
- sadje in zelenjava, ki je prišla v stik z odplakami ali onesnaženo vodo.

Dokument:	VIBRIJO KOLERE ( <i>Vibrio cholerae</i> ) V ŽIVILIH
Pripravila:	Delovna skupina za pripravo higienskih stališč za varnost živil, NIJZ-Center za zdravstveno ekologijo
	Verzija: december, 2013

V nekaterih živilih vibrij preživi tudi 14 dni.

### **Prenos okužbe**

Z *V. cholerae* se človek okuži po oralni poti.

Vir okužbe je onesnažena voda, v kateri so vibriji naravno prisotni. Iztrebki bolnika s kolero zaidejo v podtalnico oziroma onesnažijo zaloge pitne vode. Človek se okuži z uživanjem fekalno onesnažene pitne vode in onesnaženimi pridelki (npr. z odplakami onesnažena zelenjava ali oprana zelenjava v onesnaženi vodi) ter različnimi živali (npr. uživanje surovih školjk in rib, ki živijo v onesnaženi vodi). Vir je lahko tudi okužen človek s simptomi ali brez, ki izloča vibrije v okolje.

V redkih primerih je možen tudi neposredni prenos pri negi bolnika ali posreden z onesnaženim perilom.

*V. cholerae* se po zaužitju pritrdi na črevesne celice v tankem črevesju. Tu se začne razmnoževati in izločati močan termolabilni enterotoksin - toksin kolere. Toksin vstopi v celice, vendar jih ne poškoduje in ne povzroča vnetnih sprememb; posledica delovanja toksina je izločanje elektrolitov in vode. Povečana koncentracija elektrolitov v črevesu povzroči izločanje velikih količin vode. Posledica je vodena driska (12 do 20 litrov v 24 urah). Žrtve kolere umrejo zaradi hude izsušitve - dehidracije.

### **Potek okužbe**

Okužbe z biotipom El Tor so pogosto brez znakov bolezni. Okužbe s klasičnim biotipom pogosto povzročajo hujšo obliko kolere z večjo umrljivostjo. Sevi drugih seroloških skupin povzročajo blage, kolere podobne driske.

Inkubacija (čas od okužbe do nastopa bolezenskih znakov) traja od 12 do 72 ur.

Večina okužb poteka brez znakov bolezni ali se kaže kot blaga driska. Driska traja 12 ur do 7 dni, bolezen izzveni sama brez posledic.

Huda oblika kolere se prične z obilnimi tekočimi iztrebki, pogosto bolnik tudi bruha. Pogosti so boleči krči v mišicah. Iztrebki so najprej kašasti, nato postanejo vse številčnejši in vodeni, podobni riževi vodi. Številčna iztrebljanja privedejo zelo hitro do hude dehidracije. Telesna temperatura je normalna ali nižja. Bolnik ima udrte oči, suho in hladno kožo, napetost kože je slaba, sluznice so suhe in pomodrele. Dihanje postane hitro in plitvo, utrip srca pospešen. Bolnik je hripav in sčasoma izgubi glas.

Že po nekaj urah, pri težjih primerih ne tipamo srčnega utripa, bolniku ne moremo izmeriti krvnega tlaka. Pojavijo se krči in zmanjšano izločanje seča. Izguba tekočin in elektrolitov povzroča pri bolniku motnje srčnega ritma, slabost, zaporo črevesja, posledično tudi odpoved ledvic. Smrt lahko nastopi v nekaj urah ali do dveh dneh, če bolnika ne zdravimo z nadomeščanjem tekočine in elektrolitov.

Dokument:	VIBRIJO KOLERE ( <i>Vibrio cholerae</i> ) V ŽIVILIH
Pripravila:	Delovna skupina za pripravo higienskih stališč za varnost živil, NIJZ-Center za zdravstveno ekologijo
Verzija: december, 2013	

Bolezen pri otrocih poteka podobno kot pri odraslih; pogosteje se pojavijo krči, povišana telesna temperatura in motnje zavesti. Pri nosečnicah in starostnikih poteka v težji obliki.

Bacilonoštvo po preboleli bolezni traja dva tedna, pri sevu El Tor je nekoliko daljše. Nekateri bolniki ostanejo trajni klicenosci.

#### Občutljivejša populacija za okužbo

- osebe, ki imajo pomanjkanje želodčne kisline,
- osebe z zmanjšano peristaltiko,
- osebe okužene s *H.pylori*,
- osebe s krvno skupino 0,
- podhranjene osebe,
- osebe z oslabljenim imunskim sistemom.

Oblevajo osebe vseh starosti, v endemskem območju predvsem otroci stari do 5 let. Redko zbolijo dojenčki do prvega leta starosti, ker jih pred okužbo varujejo protitelesa od doječih mater, ki so prebolele kolero.

Da zboli zdrava odrasla oseba, je potrebno veliko število bakterij; če je izvor okužbe onesnažena voda, je potrebno 103 do 106 bakterij, če so izvor onesnažena živila je potrebno 102 do 104 bakterij.

#### Ukrepi za preprečevanje okužbe

- Pred odhodom v endemsko deželo se pozanimamo o higienskih navadah<sup>1</sup> (zagotovljena pitna voda, urejene sanitarije, hrana), predvsem pred potovanjem v dežele z nizkim higienskim standardom obiščimo ambulanto za potnike, kjer nas seznanijo z možno zaščito pred boleznimi ter dobimo ostale koristne informacije in napotke.
- Uporabljamo le varno pitno vodo<sup>2</sup> za pitje, umivanje zob in rok, za pripravo ledu itd. uporabljamo ustekleničeno ali prekuhano vodo. Ustekleničene pijače naj bodo originalno zaprte, odpremo jih tik pred uporabo.
- Skrbimo za osebno higieno, predvsem temeljito umivanje rok<sup>3</sup>, po uporabi stranišča; pred pripravo in serviranjem živil, pred hranjenjem otroka, po negi bolnika ... V slabih higienskih razmerah, ko nimamo na razpolago varne vode, roke umijemo s prekuhano vodo ali jih obrišemo z razkužilnimi robčki.
- Sveže sadje in zelenjavo temeljito operemo z varno pitno vodo in tik pred uporabo olupimo.<sup>4</sup>
- Ne uživamo hrane, pripravljene v nehigienskih pogojih, sladoleda, slaščic s kremo<sup>1</sup> ...
- Ne uživamo surovih ali toplotno nezadostno obdelanih živil, predvsem rib in školjk.<sup>5</sup>

Splošno pravilo glede izbire hrane na potovanjih je: SKUHAJ, OLUPI ali PUSTI!

<sup>1</sup>Priporočila potrošnikom: Varna hrana na potovanju:

<http://www.nijz.si/varna-hrana-na-potovanju-priporocila-potnikom>

<sup>2</sup> Priporočila za potrošnike: Varnost živil v izrednih razmerah:

<http://www.nijz.si/brosura-varnost-zivil-v-izrednih-razmerah>

Dokument:	VIBRIJO KOLERE ( <i>Vibrio cholerae</i> ) V ŽIVILIH
Pripravila:	Delovna skupina za pripravo higienskih stališč za varnost živil, NIJZ-Center za zdravstveno ekologijo
Verzija: december, 2013	

<sup>3</sup> Priporočila za potrošnike: Pomen umivanja rok v domači kuhinji:

<http://www.nijz.si/pomen-umivanja-rok-v-domaci-kuhinji>

4 Priporočila za potrošnike: Higijensko ravnanje s svežim sadjem in zelenjavo:

<http://www.nijz.si/higijensko-ravnanje-s-svezim-sadjem-in-zelenjavo>

5 Priporočila za potrošnike: Varno uživanje školjk:

<http://www.nijz.si/varno-uzivanje-skoljk>.

Ameriška zdravstvena organizacija Centers for Disease Control and Prevention (CDC) je pripravila navodilo za zaščito prebivalstva pred kolero, dosegljivo na:

<http://www.cdc.gov/cholera/pdf/Five-Basic-Cholera-Prevention-Messages.pdf>

#### Viri:

1. Gubina M., Ihan A. Medicinska bakteriologija z imunologijo in mikologijo. Vibriji. Ljubljana: Medicinski razgledi, 2002; 211-214.
2. Gomišček M., Medvešček A. Infekcijske bolezni. Kolera. Ljubljana: Tangram, 2002.
3. Bem Z. (urednik) et al. Mikrobiologija živil živalskega izvora. Mikrobiologija rib, rakov, školjk in ribjih izdelkov. Ljubljana, Univerza v Ljubljani Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo, 2003; 477-488.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Vibrio Illness: Vibrio parahaemolyticus. Pridobljeno 29.10.2013 s spletne strani: <http://www.cdc.gov/vibrio/vibriop.html>
5. WHO. Buletin of the World Health Organization, 2012: The global burden of cholera; pridobljeno 15.11.2013 s spletne strani: <http://www.who.int/bulletin/volumes/90/3/11-093427/en/index.html>
6. Centers for Disease Control and Prevention. Cholera: Prevention & Control. Pridobljeno 29.10.2013 s spletne strani: <http://www.cdc.gov/cholera/prevention.html>

Dokument:	VIBRIJO KOLERE ( <i>Vibrio cholerae</i> ) V ŽIVILIH
Pripravila:	Delovna skupina za pripravo higienskih stališč za varnost živil, NIJZ-Center za zdravstveno ekologijo
	Verzija: december, 2013