

# BOTULIZEM

**Eva Grilc**  
**Maja Sočan**

## **Namen dokumenta**

Dokument je namenjen epidemiologom in drugim zdravstvenim delavcem, ki so vključeni v obravnavo bolnikov z botulinusom.

Dokument je javno dostopen na spletni strani NIJZ:

<http://www.nijz.si/sl/podrocja-dela/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z-nalezljive-bolezni-po-skupinah>

1. izdaja

Ljubljana, april 2018

## KAZALO VSEBINE

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>UVOD.....</b>   | <b>4</b>  |
|          | 1.1 Povzročitelj .....   | 4         |
|          | 1.2 Inkubacija.....  | 4         |
|          | 1.3 Obdobje kužnosti .....   | 4         |
|          | 1.4 Dovzetnost.....  | 4         |
|          | 1.5 Epidemiološka situacija.....   | 4         |
|          | 1.6 Klinični znaki .....   | 5         |
|          | 1.7 Način prenosa .....  | 5         |
|          | 1.8 Potrditev diagnoze.....  | 6         |
|          | 1.9 Zdravljenje .....  | 6         |
| <b>2</b> | <b>ALGORITEM.....</b>  | <b>8</b>  |
|          | 2.1 Obravnava primera .....  | 8         |
|          | 2.2 Algoritem v primeru izbruha.....   | 9         |
| <b>3</b> | <b>UKREPI .....</b>  | <b>10</b> |
|          | 3.1 Pravne podlage in prijava .....  | 10        |
|          | 3.2 Definicija – opredelitev za poročanje .....                                      | 10        |
|          | 3.3 Iskanje primerov in zbiranje podatkov.....                                       | 11        |
|          | 3.4 Splošni preventivni ukrepi .....   | 11        |
|          | 3.5 Specifični preventivni ukrepi .....  | 12        |
| <b>4</b> | <b>LITERATURA .....</b>  | <b>13</b> |
| <b>5</b> | <b>PRILOGE .....</b>   | <b>14</b> |
|          | 5.1 Epidemiološka anketa.....  | 14        |
|          | 5.2 Obvestilo za zdravnike.....  | 19        |
|          | 5.2.1 Obvestilo za splošne zdravnike (sum na pojav izbruha botulizma).....           | 19        |
|          | 5.2.2 Obvestilo za splošne zdravnike ( pojav botulizma pri i.v. uživalcih drog)..... | 19        |
|          | 5.3 Obvestilo za oddelke nujne medicinske pomoči .....                               | 20        |
|          | 5.4 Zaščita bolnikovih kontaktov.....  | 20        |
|          | 5.5 Bioterorizem .....   | 20        |

# 1 UVOD

## 1.1 Povzročitelj

Botulizem je akutna, paralitična bolezen, ki jo povzroča nevrotoksin obligatno anaerobnega, spороgenega bacila *Clostridium botulinum*.

Spore bacila se nahajajo v zemlji, morskih usedlinah, lahko so prisotne na sadju, zelenjavi in morskih sadežih. V zemlji lahko preživijo več let. Poznamo sedem antigenskih tipov nevrotoksina (A, B, C, D, E, F, G). Toksin tvorijo vegetativne oblike celic, sprosti se z lizo celic.

Tipi A, B, E, in F povzročajo bolezen pri človeku. Najpogosteje bolezen povzročajo tipi A, B in E (toksin tipa F se le redko pojavlja). Toksina tipa C, D povzročata bolezen pri pticah, konjih in govedu, medtem ko za toksin tipa G še ni bilo dokazano, da povzroča bolezen pri človeku.

Toksin tvorijo tudi druge vrste klostridijev; *Clostridium butyricum* - tip E, *Clostridium baratii*- tip F toksina).

Bacil *Clostridium botulinum* spada v skladu z definicijo CDC (Center for Disease Control v Atlanti) v skupino A povzročiteljev, ki se jih lahko uporabi v bioteroristične namene. Povzročitelji nalezljivih boleznih omenjene skupine imajo največjo zmožnost, da povzročijo množično obolevanje. Bacil je možno širiti preko aerosola ali hrane (1).

## 1.2 Inkubacija

Inkubacijska doba je odvisna od načina vstopa toksina v telo ter njegove količine. Pri zastrupitvi s hrano se pojavijo klinični znaki od 6 ur do 8 dni po zaužitju, v povprečju v 12 do 36 urah. V primeru vdihavanja toksina nastopijo težave v 72 urah. Kadar je vstopno mesto rana, je inkubacija 4-14 dni. Pri botulizmu dojenčka traja inkubacija od 3 do 30 dni (1).

Krajša inkubacija je lahko povezana s hujšim potekom bolezni (2).

## 1.3 Obdobje kužnosti

Okužba se ne prenaša iz osebe na osebo.

## 1.4 Dovzetnost

Dovzetnost za okužbo je splošna. Za črevesno obliko bolezni so dovzetni novorojenčki in dojenčki do prvega leta starosti. Črevesna oblika bolezni je možna tudi pri bolnikih, starejših od enega leta, s (kroničnimi) boleznimi prebavil, pri katerih je spremenjena črevesna flora.

## 1.5 Epidemiološka situacija

Bolezen se pojavlja v glavnem sporadično, lahko tudi kot družinski izbruhi, redkeje v obliki epidemij. Pojavi se v primerih, ko živila niso pravilno pripravljena in ali shranjena in obstajajo pogoji, ki omogočajo klitje spor, razmnoževanje bacila in tvorbo toksina. Okužena hrana ima lahko (vendar ne vedno) spremenjene organoleptične lastnosti (barvo, žarkast vonj in okus; konzerve so lahko napihnjene).

V Sloveniji smo v letih 1999 – 2017 prejeli od 0 do 6 prijav botulizma letno. (V letih 2001, 2002, 2006, 2007-09, 2011, 2013-16 ni bilo nobenega primera; največ primerov- 6 je bilo prijavljenih leta 1999. Vsi primeri so bili sporadični in posledica zaužitja živil razen primera v letu 2017, ko je šlo za botulizem

rane.

## 1.6 Klinični znaki

Inkubacija bolezni je navadno kratka, pri okužbi s hrano traja od 6 ur do 8 dni, povprečno pa 12 do 36 ur. Tretjina bolnikov, zlasti v primeru botulizma tipa E, ima najprej prebavne motnje: slabost, bruhanje, bolečine pod prsnico, napetost in bolečine v trebuhu ter kratkotrajno drisko, ki ji sledi zaprtje. Značilne za botulizem so simetrične ohromitve (kažejo se z motnjami vida, kot so dvojni vid, škiljenje, trzanje očesnih zrkel, razširjene zenice in spuščene zgornje veke). Sledijo lahko ohromitve možganskih živcev, katerih posledice so pareze mehkega neba, žrela, požiralnika itd. Bolniki so pri zavesti, zenice jim ne reagirajo na svetlobo, nimajo vročine, sluznica ustne votline je suha, težko požirajo, imajo težave pri govorjenju. Če gre za težek primer bolezni, lahko pride do ohromitve dihalnih mišic, mišic okončin in telesa.

Osnovno zdravljenje botulizma je simptomatsko, po potrebi se bolnika parenteralno hrani, hidrira in umetno ventilira. V hujših primerih je potrebno zdravljenje z antitoksinom.

Botulizem, ki je posledica okužbe rane, se pojavlja predvsem pri bolnikih s travmatskimi in kirurškimi ranami in pri intravenskih uživalcih drog. *Clostridium botulinum* kolonizira globoke rane, kjer so anaerobni pogoji. Poškodba prekine dotok krvi, preostali kisik pa hitro porabijo telesne celice. Toksin iz rane prehaja v kri in povzroča podobne simptome kot pri zastrupitvi s hrano, le, da ni prebavnih motenj. Inkubacija je daljša. Možne so tudi enostranske senzorne motnje, ki niso značilne za botulizem in so posledica lokalne poškodbe živca.

Botulizem dojenčka se kaže z zaprtostjo. Otroci so neješči, težko pijejo in požirajo, jok je šibak, v ustih se jim nabira slina, postajajo ohlapni, težko držijo glavico pokonci in imajo težave z dihanjem. Potek bolezni je lahko tudi fulminanten (1). Botulizem verjetno povzroči znatno število nenadnih, nepojasnjenih smrti dojenčkov (1).

## 1.7 Način prenosa

Botulizem je relativno redka, vendar težka bolezen, ki se pojavlja po vsem svetu. Nastane zaradi delovanja nevrotoksina.

Nevrotoksin deluje na živčnomišičnem stiku in preprečuje sproščanje acetilholina. Značilne so ohlapne ohromitve, ki se širijo od glave navzdol. Zaradi visoke afinitete nevrotoksina do receptorjev okrevanje po akutni zastrupitvi lahko traja do enega leta.

Znane so štiri oblike botulizma:

- Okužba, ki nastane zaradi uživanja hrane, ki vsebuje toksine; (klasična oblika botulizma);
- Okužba rane s sporami *Clostridium botulinum*. Spore *Clostridium botulinum* so prisotne v okolju in lahko onesnažijo rane. Ob ugodnih pogojih v rani spore vzklijejo, tvori se nevrotoksin. Botulizem rane se lahko pojavlja pri intravenskih uživalcih drog, ki droge uživajo intravensko oziroma z njuhanjem. (Večjemu tveganju so zlasti izpostavljeni uživalci drog, ki si subkutano injicirajo črni t.i.«tar heroin»). V nekaterih razvitih državah je botulizem rane (pri intravenskih uživalcih drog) najpogostejša klinična oblika botulizma.
- Botulizem dojenčka nastane zaradi kolonizacije dojenčkovih prebavil s *Clostridium botulinum* in tvorbo toksina v črevesju. Možen, a redek, je tudi pojav pri otrocih in odraslih, ki imajo zaradi bolezni prebavil spremenjeno anatomijo in floro prebavil, ki pogojuje kolonizacijo s *Clostridium botulinum*;
- Inhalacijska oblika (je zelo redka oblika; opisane so okužbe laboratorijskih delavcev, možna bi

bila pri bioterorističnem napadu).

## 1.8 Potrditev diagnoze

### LABORATORIJSKE PREISKAVE - NAVODILA ZA ODVZEM VZORCEV

#### Vrste preiskovanih vzorcev:

**a)** Pri zastrupitvi z živili

Serum (za dokaz prisotnosti toksina z biološkim poskusom - klasična oblika botulizma):

- vsaj 2 ml seruma. Ob sumu na botulizem serum odvzame zdravnik prvega stika.

Kri odvezamo v epruveto brez antikoagulantov in pred uporabo antitoksina pri bolniku. Hranimo jo na +4-8 °C in jo v laboratorij dostavimo v najkrajšem možnem času.

Preiskava: V serumu bolnika z biološkim poskusom dokazujemo prisotnost toksina.

Vzorec sprejme in obravnava Oddelek za javnozdravstveno mikrobiologijo Ljubljana, Center za medicinsko mikrobiologijo, Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano. Potreben je predhodni dogovor z laboratorijem (kontaktne telefonske številke glej točko 6.8).

Blato (za dokaz prisotnosti bakterije - botulizem dojenčka):

- blato vsaj v velikosti enega zrna »graha« (pri botulizmu dojenčka ter pri odraslih in otrocih, ki imajo zaradi bolezni prebavil spremenjeno anatomijo in floro prebavil, ki pogojuje kolonizacijo s *Clostridium botulinum*).

Vzorec blata hranimo na +4-8 °C in ga v laboratorij dostavimo v najkrajšem možnem času.

Če sumimo, da gre za botulizem dojenčka, v preiskavo pošljemo blato in serum (prednost ima blato, vzorci seruma za dokaz toksina so pri otrocih redko pozitivni).

Preiskava: Blato preiščemo na prisotnost spor oz. vegetativnih oblik bakterije (osamitev in identifikacija bakterije *Clostridium botulinum*). Z verižno reakcijo s polimerazo (PCR) nato v bakteriji dokazujemo prisotnost različnih tipov gena za nevrotoksin.

Vzorec blata s sumom na botulizem sprejme in obravnava pristojni regionalni diagnostični laboratorij za medicinsko mikrobiologijo (osamitev in identifikacija bakterije). PCR - dokaz prisotnosti gena za nevrotoksin v osamljeni bakteriji pa izvaja Oddelek za javnozdravstveno mikrobiologijo, Center za medicinsko mikrobiologijo Ljubljana, Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano.

#### Živilo:

Vzorec sprejme in obravnava Laboratorij za živila, vode in predmete splošne rabe, enota Ljubljana (Center za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja NLZOH). Potreben je predhodni dogovor z laboratorijem (kontaktne telefonske številke glej točko 6.8).

- b)** Druge oblike botulizma: v preiskavo (glede na različne oblike botulizma) lahko zdravnik pošlje tudi druge klinične vzorce v pristojni regionalni diagnostični laboratorij za medicinsko mikrobiologijo. Potreben je predhodni dogovor z diagnostičnim laboratorijem in Oddelkom za javnozdravstveno mikrobiologijo, Center za medicinsko mikrobiologijo Ljubljana, Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano (kontaktna telefonska številka: 051 690 380).

## 1.9 Zdravljenje

HPA: [http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb\\_C/1245309925058](http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1245309925058))

- Zgodnje dajanje botulinusnega antitoksina ( če je indikacija\*);
- Pregled in čiščenje ran(e), zdravljenje z antibiotiki; (oziroma iskanje rane ; tudi abscesov ipd.);
- Podporno zdravljenje.

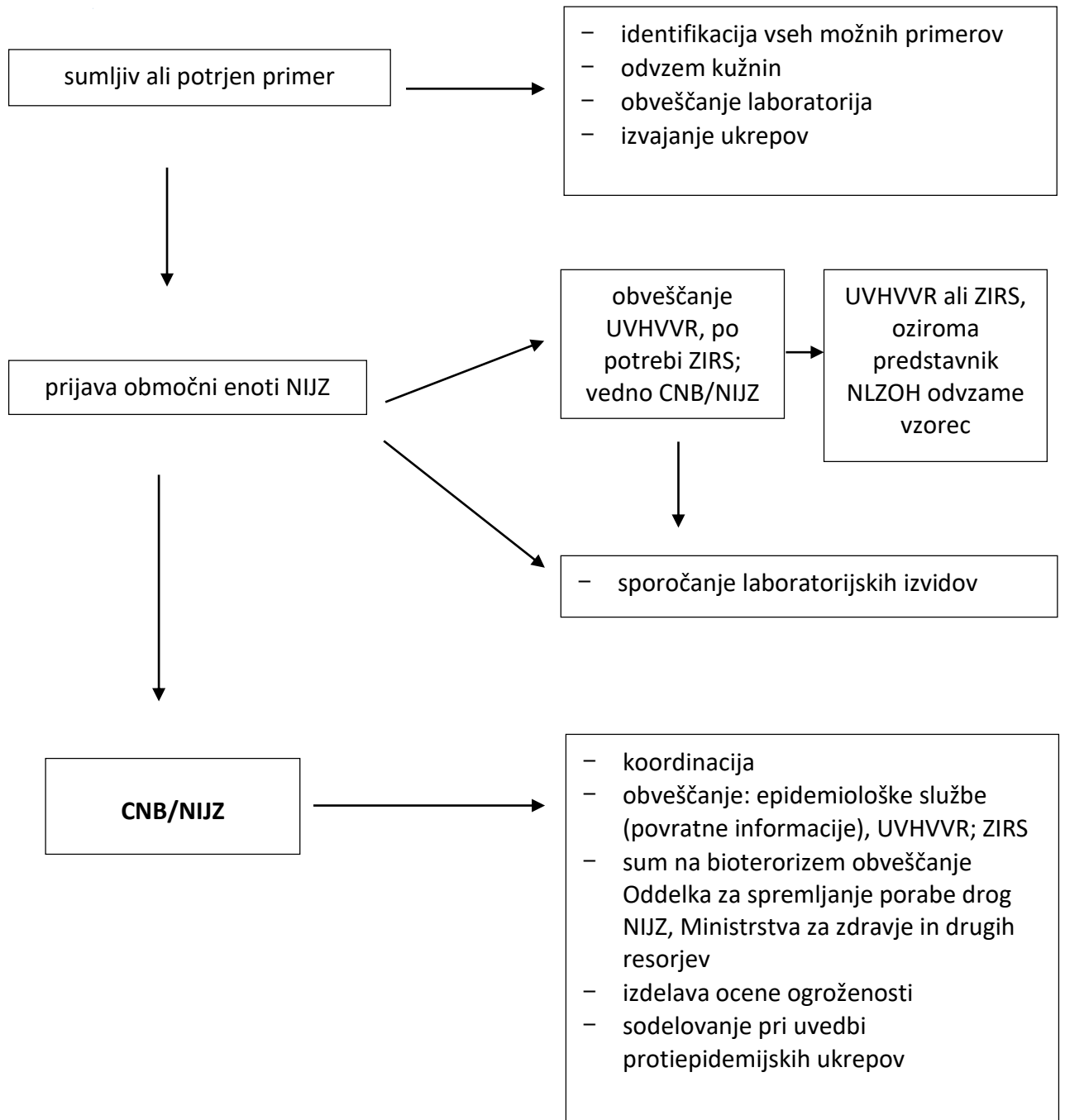
\* Antitoksin se daje pri botulizmu, ki je posledica zastrupitve s hrano in botulizmu rane. Ker antitoksin deluje na toksin samo v serumu, ga je potrebno dati čim prej (1). Antitoksina zaenkrat v Sloveniji ni na voljo, možno je, da bo v prihodnosti Evropski center za nalezljive bolezni (ECDC) organiziral nabavo in distribucijo za vse države EU.

Učinkovitost zdravljenja botulizma z antibiotiki ni dokazana (1).

## 2 ALGORITEM

### 2.1 Obravnava primera

#### ALGORITEM OBRAVNAVE SUMA NA BOTULIZEM





## 2.2 Algoritem v primeru izbruha

Definicija suma izbruha: dva ali več med seboj povezanih primerov. Že pri pojavu botulizma pri eni osebi, moramo preveriti možnost, če se je okužba razširila na več ljudi - družinske člane in druge, ki so zaužili živilo, ki je (domnevno) povzročilo okužbo(2). Podatki o nedavnih izbruhih po svetu kažejo, da je možna okužba s številnimi, tudi manj »običajnimi« živilimi npr. praženo čebulo v sendviču (3). Izbruh botulizma je pogosto posledica zaužitja doma pripravljenih oziroma vloženi živil. Industrijsko pripravljena in pakirana živila, ki so onesnažena s sporami, lahko povzročijo (mednarodne) izbruhe. Že majhen izbruh botulizma lahko močno obremeni zdravstvo (4) .

Pri obravnavi botulizma sodelujejo: epidemiolog OE NIJZ, CNB NIJZ, UVHVVR, ZIRS, NLZOH in po potrebi druge organizacije.

Ukrepi: zdravljenje obolelih, ugotavljanje izvora okužbe; odvzem vzorcev pri bolniku, vzorcev živil, ukrepi UVHVVR, lahko in/ali ZIRS (umik oziroma odpoklic živil itd.) in drugih ustanov, obveščanje Ministrstva za zdravje, sistema zgodnjega obveščanja Evropskega centra za nalezljive bolezni (EWRS, Early warning and response system), RASSF, the Rapid Alert System for Food and Feed).

Vzorčevanje izvedeta NIJZ v sodelovanju z NLZOH in UVHVVR, lahko tudi ZIRS.

Epidemiolog predlaga odvzem vzorcev, kar izvede vzorčevalec NLZOH, kadar obstaja sum, da določeno živilo ni varno. (Glej algoritem ukrepanja in obveščanja pri izbruhih nalezljivih bolezni, ki se prenašajo z živilimi). Vzorčevanje s strani NLZOH je opredeljeno in sicer v času obvezne prisotnosti vseh zaposlenih na NLZOH od 8.00 do 14.30 in ne znotraj celotnega poslovnega časa NLZOH, izven tega (sobote, nedelje, prazniki), pa od 8.00 do 20.00 ure.

Kadar je vzorčenje smiselno zaradi suma neizpolnjevanja higienskih in drugih zahtev , vzorce odvzame predstavnik UVHVVR, lahko tudi ZIRS.

**Kontaktne podatke (vzorčevalcev) NLZOH, UVHVVR in ZIRS so navedeni v prilogi 6.6 -6.9.**

## 3 UKREPI

### 3.1 Pravne podlage in prijava

Botulizem sodi v drugo skupino Pravilnika o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur. l. RS št.16 / 99). Bolezni iz druge skupine Pravilnika se prijavijo v roku treh dni od postavitve diagnoze.

Hrana, kontaminirana s toksinom klostridija, predstavlja veliko javnozdravstveno tveganje. Ne glede na določila Pravilnika o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje ( Ur.l. RS št.16 / 99) se ob pojavu primera botulizma ravna, kot da je možen pojav izbruha, **zato se ga prijavi takoj.**

**Epidemiolog ob prijavi suma botulizma izvede epidemiološko poizvedovanje, obvesti Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, NLZOH, o sumu na botulizem, obvesti Center za nalezljive bolezni, CNB NIJZ, UVHVVR (Upravo za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin in po potrebi ZIRS, Zdravstveno inšpekcijo RS. V primeru , da gre za sum na botulizem pri i.v. uživalcu drog, obvesti Center NIJZ, ki spremlja porabo drog.**

Center za nalezljive bolezni NIJZ o laboratorijsko potrjenem primeru botulizma poroča ECDC (preko EWRS), WHO.

V primeru suma na bioteroristično dejanje, se obvesti CNB/NIJZ, ki obvesti Ministrstvo za zdravje ter v skladu z dogovorom tudi EWRS.

V primeru, da je okužena serija droge v evropskih državah in so opisani izbruhi v EWRS sistemu oziroma IHR sistemu Center za nalezljive bolezni NIJZ, ki je kontaktna točka EWRS in IHR, o okužbi obvesti Center za spremljanje porabe drog na NIJZ.

### 3.2 Definicija – opredelitev za poročanje

BOTULIZEM

*(Clostridium botulinum)*

#### Klinična merila

Vsaka oseba z vsaj eno izmed naslednjih kliničnih oblik:

#### ***Botulizem, ki se prenaša s hrano in botulizem zaradi okužbe rane***

Vsaj eden izmed naslednjih dveh znakov:

- obojestranska okvara možganskega živca (npr. dvojni vid, megleni vid, motnja pri požiranju (disfagija), slabost zunanjih očesnih mišic),
- periferna simetrična paraliza.

#### ***Botulizem pri dojenčkih***

Vsak dojenček z vsaj enim izmed naslednjih šestih znakov:

- zaprtje,
- letargija,
- slabše hranjenje,

- ptoza,
- motnja pri požiranju (disfagija),
- splošna mišična slabost.

Vrsta botulizma, ki se običajno pojavlja pri dojenčkih, lahko prizadene tudi otroke, starejše od 12 mesecev in odrasle s spremenjeno anatomijo in mikrofloro prebavil.

### Laboratorijska merila

Vsaj eden izmed naslednjih dveh laboratorijskih testov:

- osamitev bakterije *Clostridium botulinum* v primeru botulizma dojenčkov (iz blata) ali botulizma zaradi okužbe rane (iz rane) in dokaz prisotnosti gena za nevrotoksin,

(osamitev bakterije *Clostridium botulinum* iz blata odraslih ni primerna metoda za diagnozo botulizma, ki se prenaša s hrano),

- odkrivanje botulinskega toksina v serumu bolnika.

### Epidemiološka merila

Vsaj ena izmed naslednjih dveh epidemioloških povezav:

- izpostavitve skupnemu viru (npr. hrana, souporaba igel in drugih pripomočkov),
- izpostavitve onesnaženi hrani/pitni vodi.

### Razvrstitev primera

#### A. Možen primer

Se ne uporablja.

#### B. Verjeten primer

Vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična merila in ima epidemiološko povezavo.

#### C. Potrjen primer

Vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

**Prijava:** prijavi se verjeten ali potrjen primer.

### 3.3 Iskanje primerov in zbiranje podatkov

**Namen epidemiološkega poizvedovanja je čim prej odkriti izvor okužbe, pot prenosa oziroma morebitne izpostavljene osebe, ki še ne kažejo kliničnih znakov zastrupitve.** Ponavadi se odkrije en primer botulizma, vendar je potrebno preveriti, če je še kakšen primer zlasti v družini, v skupnosti ipd. Podatke se zapiše v obliki line listing tabele, če je primerov več oziroma izpolni epidemiološko anketo za botulizem (točka 6.1).

### 3.4 Splošni preventivni ukrepi

Higiensko, varno ravnanje z živili. Upoštevanje načel HACCP sistema pri predelavi, pripravi in shranjevanju živil. Dekontaminacija živil s toksinom.

Dojenčki naj ne uživajo medu. Plenice dojenčka, ki ima botulizem, je potrebno čim prej higiensko odstraniti.

### **3.5 Specifični preventivni ukrepi**

Zgodnje odkrivanje sumljivih primerov.

Dajanje antitoksina.

## 4 LITERATURA

1. Gregorčič S. Botulizem. In: Tomažič J, Strle F. Infekcijske bolezni. Ljubljana. Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo; 2014 /15:348.
2. Botulism. In: Heymann D. Control of communicable diseases manual: 20<sup>th</sup> ed. Washington. American Public Health Association; 2015: 71-7.
3. MacDonald KL, Spengler RF, Hatheway CL, Hargrett NT, Cohen ML. Type A botulism from sauteed onions. Clinical and epidemiologic observation. JAMA 1985; 253 (9): 1275-8.
4. McLauchlin J, Grant KA, Little CL. Foodborne botulism in the United Kingdom. J Public Health (Oxf). 2006; (4):337-42.

## 5 PRILOGE

### 5.1 Epidemiološka anketa

#### Epidemiološko poizvedovanje

Po prejeti prijavi pridobi epidemiolog sledeče podatke:

Splošni podatki:

- priimek, ime, starost, spol bolnika,
- kraj bivanja,
- delo, ki ga opravlja,
- ali uživa droge,
- ali je v zadnjem času potoval,
- bolnišnica, kjer se zdravi in ime zdravnika, ki skrbi zanj.

Epidemiološki podatki:

- podatek o bivanju oziroma potovanju v tujino, vključno z natančnimi datumi in področji, kjer se je oboleli zadrževal;
- podatek o uživanju živil in katerih;
- podatek o uživanju drog in katerih;
- drugi podatki, ki so pomembni za diferencialno diagnostiko.

Klinični podatki:

- datum začetka bolezni;
- simptomi in znaki ;
- zdravljenje.

Laboratorijski podatki:

- vrsta odvzete kužnine;
- datum in čas odvzema kužnine in rezultat preiskave;

Zbrane podatke vnesemo v Epidemiološko anketo (priloga) .

### EPIDEMIOLOŠKA ANKETA ZA BOTULIZEM

|                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| Evidenčna številka (SUR) _____ | Številka izbruha __/__/__ |
| Datum prijave __/__/__         | Prijavitelj (ustanova)    |
| Datum anketiranja __/__/__     | Anketar: _____<br>NIJZ OE |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>SPLOŠNI PODATKI O BOLNIKU</b>   |  |  |
| Ime _____  | Priimek: _____                                     |  |
| Datum rojstva __/__/__   | Spol:            1- moški    2-ženska    9-neznano |  |
| Stalno bivališče: _____  |  |  |
| Začasno bivališče: _____   |  |  |
| Kolektiv _____   |  |  |
| Zaposlitev(delovna org.): _____  |  |  |
| Delo, ki ga opravlja: _____  |  |  |
| <b>KLINIČNI PODATKI</b>  |  |  |
| Datum pojava prvih bolezenskih znakov __/__/__   |  | Datum prvega obiska pri zdravniku __/__/__ |
| Zdravstvena ustanova, zdravnik: _____  |  |  |
| Diagnoza in stanje bolnika:  |  |  |
| 1. diagnoza _____  | datum diagnoze __/__/__                            |  |
| 2. diagnoza _____  | datum diagnoze __/__/__                            |  |
| 3. končna diagnoza (MKB) _____.__  | datum diagnoze __/__/__                            |  |
| Klasifikacija primera:            1- potrjen            2- verjeten            3- možen            4- ni primer  |  |  |
| Vrsta botulizma:   |  |  |
| Hospitalizacija<br><input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE                                       | Datum hospitalizacije __/__/__                     | Bolnišnica, zdravnik:<br>_____             |
| Trajanje bolezenskih težav: ____ dni   |  | Datum odpusta iz bolnišnice __/__/__       |
| Izid bolezn: <input type="checkbox"/> ozdravel <input type="checkbox"/> umrl <input type="checkbox"/> ni podatka |  | Datum smrti __/__/__                       |

## KLINIČNA SLIKA IN POTEK BOLEZNI

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> dvojni vid                     | <input type="checkbox"/> zaprtje                      |
| <input type="checkbox"/> megljeni vid                   | <input type="checkbox"/> letargija                    |
| <input type="checkbox"/> motnja pri požiranju           | <input type="checkbox"/> slabše hranjenje             |
| <input type="checkbox"/> slabost zunanjih očesnih mišic | <input type="checkbox"/> ptoza                        |
| <input type="checkbox"/> periferna, simetrična paraliza | <input type="checkbox"/> motnja požiranja (disfagija) |
| <input type="checkbox"/> drugo                          |   |

## EPIDEMIOLOŠKI PODATKI

Epidemiološka povezava ( glede na kriterije): 1- DA 2- NE 9-neznano

Importiran primer: 1- DA 2- NE 9-neznano Verjetna država okužbe: \_\_\_\_\_

Ali ste zaužili sumljivo živilo: 1- DA 2- NE

Vrsta sumljivega živila:

mesna konzerva;  
opis konzerve, proizvajalec: \_\_\_\_\_

ribja konzerva ; opis konzerve, proizvajalec:  
\_\_\_\_\_

zelenjavna konzerva, opis konzerve, proizvajalec:  
\_\_\_\_\_

konzerva s sadjem, opis konzerve, proizvajalec:  
\_\_\_\_\_

suhomesnati izdelki:  
\_\_\_\_\_

prekajene ribe:  
\_\_\_\_\_

doma vloženo zelenjavo:  
\_\_\_\_\_

doma vloženo sadje:  
\_\_\_\_\_

česen, začimbe v olju:  
\_\_\_\_\_

doma vložena živila (sadje, zelenjavo, mesni izdelki ipd) Opiši način konzerviranja:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ali ima bolnik rano?

Datum nastanka rane \_\_\_\_\_

Vrsta rane? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ali je bolnik užival i.v. droge?  DA  NE

Kakšne droge uživa?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



| Je imel kdo podobne težave?  |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
|--|-----------------|------------------------------------|---|-----------------|----|---------------|---------------|-----------|
|  | Ime, priimek    | razmerje                           | Zaposlitev  | Kdaj je zbolel? |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> v družini   |                 |                                    |   | __/__/__        |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> v OŠ, vrtec, DSO, internat  |                 |                                    |   | __/__/__        |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> v kolektivu   |                 |                                    |   | __/__/__        |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> v kraju   |                 |                                    |   | __/__/__        |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> drugo   |                 |                                    |   | __/__/__        |    |               |               |           |
| <b>Ali ste potovali?</b>   |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE      Destinacija? _____      Čas potovanja od __/__/__<br>do __/__/__                  |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| <b>Prehranjevanje:</b>   |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
|  | Sumljivo živilo | Osebe, ki so še zaužile to živilo? |   |                 |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> doma  |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> restavracija  |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> obrat družbene prehrane   |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> OŠ, vrtec, DSO, internat*   |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> piknik  |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> ulični prodajalci hrane   |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| <input type="checkbox"/> drugo _____   |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| <b>Jedilnik zadnjega tedna:</b>  |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
|  | Zajtrk          | kosilo                             | večerja   | ostalo          |    |               |               |           |
| Ponedeljek   |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| Torek  |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| Sreda  |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| Četrtek  |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| Petek  |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| Sobota   |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| Nedelja  |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| <b>KONTAKTI</b>  |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |
| Ime in priimek   | Datum rojstva   | Zaposlitev                         | Zbolel?   | Kdaj zbolel?    | je | Lab.izvid +/- | Koprokul. dne | Izolacija |
|  | __/__/__        |                                    | <input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE | __/__/__        |    |               | __/__/__      |           |
|  | __/__/__        |                                    | <input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE | __/__/__        |    |               | __/__/__      |           |
|  | __/__/__        |                                    | <input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE | __/__/__        |    |               | __/__/__      |           |
|  | __/__/__        |                                    | <input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE | __/__/__        |    |               | __/__/__      |           |
|  | __/__/__        |                                    | <input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE | __/__/__        |    |               | __/__/__      |           |
|  | __/__/__        |                                    | <input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE | __/__/__        |    |               | __/__/__      |           |
| <input type="checkbox"/> <b>vnešen primer?</b> <input type="checkbox"/> iz druge regije <input type="checkbox"/> iz druge države _____ (vpiši) |                 |                                    |   |                 |    |               |               |           |

primer je epidemiološko povezan z drugim *potrjenim* ali *sumljivim* primerom?

epidemičen potek bolezni

**IZVEDENI UKREPI:**

• **bolnik**

izolacija                       hospitalizacija                       Zdravstveni nadzor                       predpisana terapija

• **organizacija**

\_\_\_\_\_ prekinitev \_\_\_\_\_ obratovanja

\_\_\_\_\_ DDD \_\_\_\_\_ (opis, \_\_\_\_\_ sredstvo)

- če gre za sum na botulizem zaradi uživanja intravenskih drog – obveščanje oddelka za prepovedane droge

-----

-----

**LABORATORIJSKA POTRDITEV**

Datum odvzema vzorca \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Vrsta kužnine                       kri                       blato                       drugo

Izvid

Datum prvega pozitivnega vzorca \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Laboratorijska potrditev?                       DA                       NE

Laboratorij, ki je okužbo dokazal: \_\_\_\_\_

\* Ali so imeli praznovanje in so hrano prinesli od doma?

\_\_\_\_\_

## 5.2 Obvestilo za zdravnike

### 5.2.1 Obvestilo za splošne zdravnike (sum na pojav izbruha botulizma)

Pri skupini ljudi iz \_\_\_\_\_ regije, smo potrdili botulizem. Zastrupili so se verjetno z živilom \_\_\_\_\_ dne \_\_\_\_\_.

Simptomi botulizma so lahko dramatični, zato je zelo verjetno, da bodo okuženi iskali pomoč na oddelkih za nujno medicinsko pomoč. Če bi se okuženi z znaki, sumljivimi za botulizem,\* oglasil pri splošnem zdravniku, naj ga v primeru omenjenih znakov in simptomov pošlje na oddelek za nujno medicinsko pomoč oziroma infektivno kliniko/oddelek:

težave pri požiranju\*;

dvojni in ali meglen vid,

težave pri govoru;

težave z dihanjem;

napredujoča, descendenta ohlapna paraliza mišic.

Botulizem se med ljudmi sicer ne prenaša. Možno je, da so živilo, kontaminirano s spori bakterije *Clostridium botulinum*, zaužili tudi družinski člani in druge osebe, zato je potrebna epidemiološka preiskava, ki jo izvaja Nacionalni inštitut za javno zdravje, NIJZ.

### 6.2.2 Obvestilo za splošne zdravnike ( pojav botulizma pri i.v. uživalcih drog)

Simptomi botulizma so pri omenjenem načinu okužbe dramatični, zato je zelo verjetno, da bo okuženi iskal pomoč na oddelku za nujno medicinsko pomoč. Če bi se okuženi oglasil pri splošnem zdravniku, naj ga v primeru omenjenih \*\*znakov in simptomov pošlje na oddelek za nujno medicinsko pomoč oziroma infektivno kliniko/oddelek:

\*\*težave pri požiranju;

dvojni in ali meglen vid,

težave pri govoru;

težave z dihanjem;

napredujoča descendenta ohlapna paraliza mišic.

Okuženi ima lahko na mestu injiciranja kožni absces.

Botulizem se med ljudmi ne prenaša, zato zdravstveni nadzor družinskih članov oziroma tesnih kontaktov ni potreben.

### 5.3 Obvestilo za oddelke nujne medicinske pomoči

NIJZ je dne \_\_\_\_\_ prejel obvestilo o pojavu botulizma pri iv. uživalcu/uživalcih drog iz \_\_\_\_\_ .

Možno je, da i.v. uživalci drog pri nas uporabljajo kontaminirano serijo droge ..... Botulizem rane pri i.v. uživalcih drog je v nekaterih državah npr. Angliji glavna oblika botulizma.

Če ima bolnik – obojestransko parezo možganskih živcev in ali težave z dihanjem, napredujočo mišično oslabelost, poleg tega pa tudi znake na koži, oziroma sledi vbodov injekcijskih igel, je potrebno pomisliti na možnost botulizma.

Več informacij lahko dobite na številki/naslovu: \_\_\_\_\_ .

### 5.4 Zaščita bolnikovih kontaktov

Izolacija bolnika ni potrebna. Potrebno je umivanje rok po stiku z okuženim materialom, rano, tudi plenici. ( Dojenčki, ki so preboleli botulizem, lahko še nekaj tednov izločajo povzročitelja z iztrebki. Osebe, ki imajo vidne rane na koži rok, naj pri menjavi plenice bolnika uporabljajo rokavice).

Živila s toksinom je potrebno dekontaminirati ( toplotno obdelati, npr. temeljito prevreti) preden jih zavržemo.

Če so „kontakti“ npr. družinski člani obolelega zaužili živilo s toksinom, je potrebna nujna medicinska pomoč ( če je od zaužitja minilo nekaj ur, sledi izpiranje želodca ipd. sicer zdravniški nadzor).

V primeru intravenskega uživanja drog, se o kontaminirani seriji droge obvesti oddelek za spremljanje uživanja drog NIJZ, sistem hitrega zaznavanja in obveščanja (EWRS).

### 5.5 Bioterorizem

Je namerna uporaba toksina *Clostridium botulinum* za povzročitev množičnega obolenja in ali smrti ljudi in živali. *Clostridium botulinum* spada v kategorijo A ali med najbolj nevarne povzročitelje, ki se uporabljajo v bioteroristične namene. V to kategorijo uvrščamo še povzročitelje:

- antraksa;
- kuge;
- črnih koz;
- tularemije;
- nekaterih virusnih hemoragičnih mrzlic (Filoviridae, Arenaviridae).

Povzročitelja botulizma bi razširjali z razpršenjem aerosolnih delcev, onesnaženjem vode in hrane. Pomembno je zgodnje zaznavanje in ukrepanje, obveščanje strokovne in laične javnosti.