



ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЈЕ НА РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА  
[www.iph.mk](http://www.iph.mk)

# СТАНДАРДНО МЕТОДОЛОШКО УПАТСТВО ЗА СЛЕДЕЊЕ НА ГОЛЕМА КАШЛИЦА И ПОСТАПУВАЊЕ ПРИ ПОЈАВА НА ЕПИДЕМИЈА

Февруари, 2024

## СОДРЖИНА

ФАКТИ ЗА ГОЛЕМАТА КАШЛИЦА .....	3
ВОВЕД .....	4
ТРАНСМИСИЈА .....	4
КЛИНИЧКА СЛИКА .....	5
Стадиуми на болеста: Симптоми и знаци .....	5
Ризици поврзани за возраста и вакциналниот статус .....	5
ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ ГОЛЕМА КАШЛИЦА ВО РСМ .....	6
ЛАБОРАТОРИСКА ДИЈАГНОСТИКА .....	7
Култура на причинителот .....	7
Детекција со ПВР (PCR) .....	8
Земање и транспорт на примерокот .....	9
ПРЕПОРАКИ ЗА ПОСТАПУВАЊЕ СО ЗАБОЛЕНИ ЛИЦА/КОНТАКТИ .....	10
Изолација на заболениите .....	10
Пријавување на болни лица .....	10
Постапување со контакти: .....	10
<i>Вакцинација:</i> .....	10
<i>Изолација</i> .....	11
<i>Хемиопротифилакса:</i> .....	11
Терапија на заболени .....	12
АНЕКСИ .....	13
АНЕКС 1. Дефиниција на случај .....	13
АНЕКС 2. Лекување и хемиопротифилакса .....	14

Овој документ подлежи на промени и постојано ќе се ажурира според развојот на епидемиолошката состојба и потребите за соодветен одговор, и затоа не треба да се смета за конечен.

## ФАКТИ ЗА ГОЛЕМАТА КАШЛИЦА

1. Големата кашлица (пертусис) е заразна болест кое се карактеризира со напади на кашлица (пароксизми) и може да биде сериозна болест, особено за доенчињата.
2. Пертусисот е познат како „магарешка кашлица“ поради звукот што заболените го испуштаат кога вдишуваат воздух, по напад на кашлање (инспираторен стридор).
3. Пароксизмалните напади на кашлање може да траат со недели (до 10 недели или повеќе).
4. Кашлицата не е карактеристичен симптом кај доенчињата, кај кои се јавува апнеа („глад за воздух“) и цијаноза.
5. Околу една третина доенчињата под 1 година кои заболуваат од голема кашлица имаат потреба од хоспитализација, а кај 1 од 100 болеста завршува со смртен исход.
6. Предизвикувачот на голема кашлица лесно се пренесува од човек на човек главно преку кашлање и кивање.
7. Лицата со блага форма на болеста кои не знаат дека имаат голема кашлица, се заразни од појавата на првите симптоми. Заболените се најзаразни до околу 3 недели по почетокот на кашлицата.
8. Вакцинацијата е најдобриот начин за превенција од голема кашлица.
9. Во 2018 година, регистрирани се повеќе од 151.000 случаи на пертусис на глобално ниво.

## ВОВЕД

Големата кашлица (пертусис) е акутно, заразно респираторно заболување кое се карактеризира со напади на кашлица, а го предизвикува бактеријата *Bordetella pertussis*. Заболувањето е ендемско и широко распространето во светот. Ја афектира главно најмладата популација, со најтежок тек на болеста и смртен исход кај децата под 6-месечна возраст.

Големата кашлица може да започне како обична настинка, но за разлика од неа, кашлицата може да трае со недели или месеци.

Просечната инкубација кај големата кашлица е 5-10 дена (максимум 21 ден). Резервоар на инфекција е човекот.

Текот на болеста е постепен, со неспецифични катарални симптоми (настинка), поради што на почетокот, кога човекот е најзаразен, често не се поставува сомнение за голема кашлица, па пациентот непречено ја шири инфекцијата.

Предизвикувачот *Bordetella pertussis* лесно се пренесува од човек на човек преку директен контакт со секретите на мукозната мембрана на респираторниот систем на болното лице (при кивање или кашлање). Помала е веројатност за пренес по индиректен пат - преку свежо контаминирани предмети од околината на болниот, каде бактеријата преживува 3-5 дена.

## ТРАНСМИСИЈА

Големата кашлица е многу заразна респираторна болест со висок репродуктивен број ( $R_0$ ) од 15-17, која многу лесно се шири од човек на човек.

Болното лице е многу заразно во раната катарална фаза на болеста и на почетокот на пароксизмалната кашлица (првите две недели), па примерокот за лабораториско испитување (назофарингеален брис) најдобро се зема во првите две недели од почетокот на болеста, најдоцна до крајот на третата недела.

Некои лица немаат или имаат благи симптоми и не знаат дека имаат голема кашлица, но сепак можат да ја шират болеста на други луѓе од околината. Земањето антибиотици на почетокот на болеста може да го скрати времето кога некој е заразен.

## КЛИНИЧКА СЛИКА

### Стадиуми на болеста: Симптоми и знаци

Болеста има три фази:

**ПРВ СТАДИУМ** – се карактеризира со рани катарални симптоми кои траат 1 до 2 недели:

- Течење или затнат нос и малку покачена температура (до 38 °C);
- Кашлица (ретко присутна кај доенчиња);
- Тешкотии во дишењето, со појава на краткотрајни прекини на дишењето - апнеа и цијаноза (кај доенчиња и мали деца).

Во раната фаза, се чини дека големата кашлица не е ништо повеќе од обична настинка. Затоа, лекарите често не се сомневаат и болеста не се дијагностицира додека не се појават потешките симптоми.

**ВТОР СТАДИУМ** – го карактеризираат појава на напади на кашлање (пароксизми), кои траат од 2 до 6 недели (или подолго):

- Брзи, силни и повторливи напади на кашлање кои траат 1-2 минути без вдишување, а кои завршуваат со долго, длабоко вдишување со свиреж (инспиративен стридор). Нападите на кашлица се почести ноќе;
- Повраќање и слабост се јавуваат за време и по нападот на кашлање;
- Нападите се сè почести, а состојбата се влошува како што болеста напредува.

**ТРЕТИОТ СТАДИУМ** е фаза на опоравување, кое трае околу 2 до 3 недели (пократко во лето отколку во зима), а може да биде подолго, понекогаш и со месеци.

Можно е да се развијат компликации на болеста, што зависи од возраста на заболеното лице, вакциналниот статус и брзината на поставена дијагноза и терапија. Бронхопневмонијата е најчеста компликација, додека конвулзиите и енцефалопатиите се многу поретки.

### Ризици поврзани за возраста и вакциналниот статус

Од голема кашлица може да заболи секој, независно од возраста.

Особено тешки симптоми може да се појават кај новороденчиња и нецелосно имунизирани доенчиња т.е. деца под една година, кај нив оваа болест често е опасна по живот.

Адолесцентите, возрасните и имунизираниите деца најчесто имаат поблаги или атипични симптоми. Тешка форма на болест може да се манифестира кај сите возрасни групи, особено кај оние кои поминале повеќе години после вакцинација/ревакцинација.

Имунитетот после вакцинацијата значително се намалува или исчезнува со текот на времето, како и заштитата добиена со прележување на болеста. Затоа, новороденчињата нема да наследат пасивно стекнат имунитет (антитела) од мајката, освен ако мајката не била вакцинирана во последниот триместар од бременоста (вакцина Tdap).

Нецелосно вакцинирани мали деца, постари деца и возрасни исто така може да се разболат, но тие често немаат карактеристични симптоми на болеста, а болеста има поблаг тек и добар исход.

## ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ ГОЛЕМА КАШЛИЦА ВО РСМ

Ефикасна и безбедна превенција од голема кашлица се постигнува со навремена и комплетна вакцинација/ревакцинација на децата со соодветни вакцини, која во РСМ се спроведува согласно законска и подзаконска регулатива (Закон за заштита на населението од заразни болести, Правилникот за имунопрофилакса, хемиопрофилакса, лицата кои подлежат на овие мерки, начинот на изведување и водење на евиденција и документација и годишната Програмата за задолжителна имунизација на населението во РСМ).

Вакцинацијата против голема кашлица во Република Северна Македонија се спроведува со апликација на комбинирани вакцини:

- Hexaxim (DTaP-IPV-Hib-НерВ) (шестовалентна)
- Pentaxim (DTaP-IPV-Hib) (петовалентна)
- Tetraxim (DTaP-IPV) (четиривалентна)

Примарната серија на вакцинација се врши со апликација на три поединечни дози на комбинирана вакцина (Hexaxim или Pentaxim). Според Календарот за имунизација, првата доза на вакцина се дава на деца на возраст со навршени два месеци, втората доза на возраст од 4 месеци и третата доза на возраст од 6 месеци.

Првата ревакцинација се врши една година по комплетирањето на примарна вакцинација - на 18-месечна возраст, со давање на една доза Pentaxim.

Втората ревакцина се дава во второ одделение на основното училиште, односно на 7-годишна возраст, со апликација на една доза комбинирана вакцина Tetraxim.

Апликацијата на вакцината против голема кашлица на препорачаната возраст на доенчињата, го намалува ризикот од сериозна форма на болест.

Кога големата кашлица се јавува во епидемиска форма, особено е важно доенчето да се вакцинира со три дози вакцина што е можно поскоро, така што интервалите помеѓу првата и втората, како и втората и третата доза треба да се скратат на еден месец, согласно регулативата.

Исто така, интервалот помеѓу завршената примарна вакцинација со 3 дози и првата ревакцинација може да се скрати на шест, наместо 12 месеци како што е наведено во Календарот за имунизација.

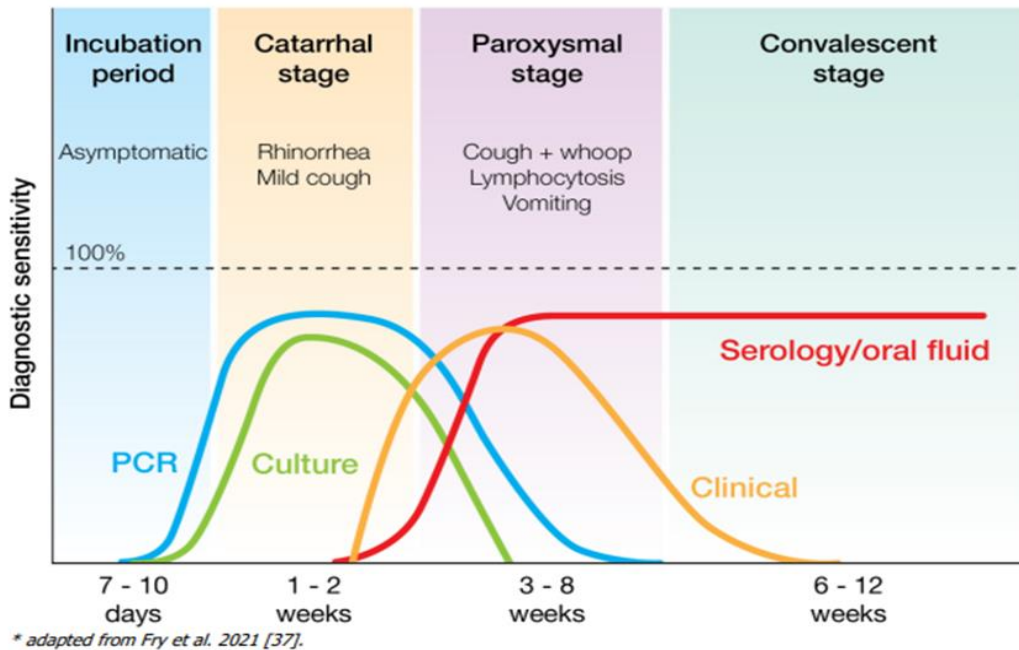
Потребно е да се дефинира и вакцинација на осетливи лица/група на возрасни (првенствено бремени жени), во однос на клиничките и епидемиолошките индикации во рамките на законските и подзаконски акти/со Наредба на Министер за што ќе биде потребно да се набави специјална вакцина која моментално не е регистрирана во Македонија.

## ЛАБОРАТОРИСКА ДИЈАГНОСТИКА

Во методи на лабораториска дијагностика на пертусис се набројуват:

- Култивирање на причинителот *Bordetella pertussis*/ *Bordetella parapertussis*
- Докажување на нуклеинските киселини на причинителот
- Лабораториско иследување на серум за присуство на антитела (IgG, IgA)

Слика 1. Дијагностичка сензитивност зависно од стадиумот на болеста



### Култура на причинителот

Култивирање на *Bordetella pertussis* на соодветни хранителни подлоги е златен стандард за докажување на причинителот. Култивирањето е 100 % специфичен метод, дополнително дава можност за серотипизација на микроорганизмот и други тестирања на геномот. Недостатоци на култивирањето се релативно мала сензитивност, како и долгото време за пораст на бактеријата од најмалку 3 до 4 или до десет дена. Ниската сензитивност на културата најчесто се должи на контаминација на примерокот со бактерии или габи, или ако примерокот се зема од лице кое и имунизирано, или по започнување на антибиотска терапија.

## **Детекција со ПВР (полимераза верижна реакција)**

Дијагнозата на пертусис со ПВР е можна кај пациенти кои кашлаат помалку од четири недели (<28 дена), но чувствителноста е обратно пропорционална со времето помеѓу почетокот на болеста и времето на земање на примерокот. Затоа, се препорачува земање примероци што е можно поскоро по почетокот на симптомите, идеално пред 21-от ден од почетокот на симптомите. Дијагнозата базирана на ПВР може да потврди инфекција од различни видови на Bordetella.

Клучните критериуми за ПВР-базирана дијагноза на инфекција со Bordetella се:

- Правилно земен назофарингеален брис или назофарингеален аспират;
- Соодветен тест за амплификација;
- Правилно толкување на резултатите;
- Земање на материјал за тестирање само од пациенти со знаци и симптоми на пертусис;
- Земање на материјал за тестирање од пациентите само во текот на првите 3 недели од кашлицата кога сè уште е присутна бактериска ДНК;
- Да не се тестираат пациенти кои примиле антибиотици повеќе од 5 дена.

***Тестирањето на асимптоматски лица ја зголемува веројатноста за добивање лажно позитивни резултати.***

Оптимално собирање примероци за ПВР тестирање:

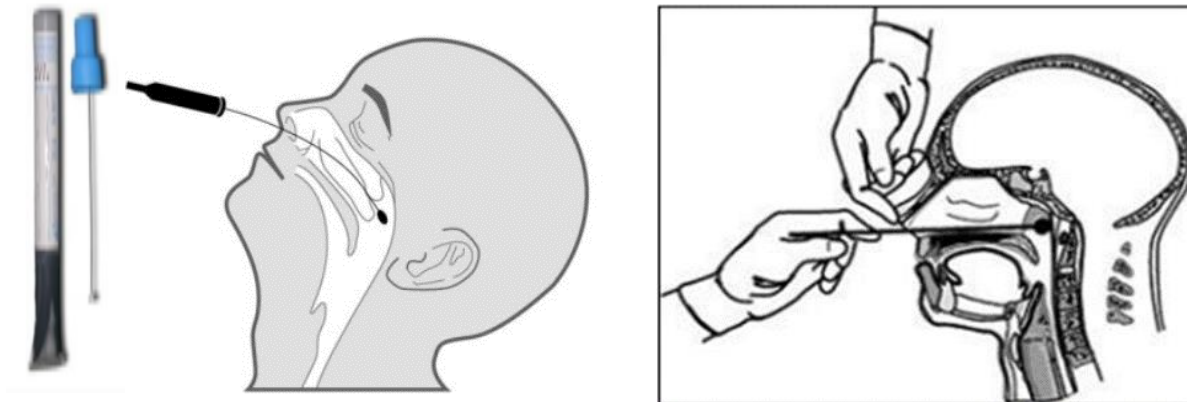
- Примероците за ПВР-тестирање треба да се земат со аспирација или брис од задниот назофаринкс.
- Примероците собрани со назофарингеална (НА) аспирација со физиолошки раствор на задниот назофаринкс, се покорисни во однос на примероците собрани со брис од назофаринкс. Примерокот собран со назофарингеална аспирација содржи поголемо количество бактерии.
- За земање примерок од назофаринкс брис треба да се користат брисеви од полиестер (Dacron®), најлон или вискоза. Не се препорачуваат брисеви кои содржат памук или калциум алгинат бидејќи остатоците присутни во овие материјали ја инхибират анализата – ПВР.
- Брисевите од грлото и предните назални брисеви имаат неприфатливо ниски стапки на принос на ДНК и не треба да се користат за дијагноза на пертусис.



## Земање и транспорт на примерокот

1. Ставете маска и чисти ракавици.
2. Пациентот нека седи со главата до сид бидејќи пациентите имаат тенденција да се повлекуваат за време на оваа процедура.
3. Вметнете го стапченцето со брис во едната ноздрва директно назад (не нагоре) и провлекувајќи го по подот носниот премин неколку сантиметри додека не стигнете до назофарингсот (ќе се чувствува отпор). Растојанието од носот до увото дава проценка на растојанието до кое треба да се стаса со брисот. Не треба да се присилува со брисот, ако наидете на опструкција пред да се стигне до назофарингсот, извадете го брисот и обидете се од другата страна.
4. Завртете го брисот нежно 5-10 секунди за да се ослободат епителните клетки.
5. Отстранете го брисот и веднаш ставете го во полуцврст или нетечен медиум за транспорт (Regan Lowe, Aimes, Stuart).
6. За ПВР тестирање може да се достави сув брис.
7. Примерокот треба да се транспортира на ниска температура во фрижидер и да се достави во лабораторија што е можно поскоро или најмногу три дена од моментот на земање.

**Слика 2. Правилно земање на назофарингеален брис**



## ПРЕПОРАКИ ЗА ПОСТАПУВАЊЕ СО ЗАБОЛЕНИ ЛИЦА/КОНТАКТИ

### Изолација на заболениите

Болните лица, како и оние за кои постои сомневање дека се заболени, треба да се изолираат во согласност со епидемиолошките препораки.

Пациентот (потврден или веројатен случај) мора да биде изолиран од установата (градинка, училиште, колектив) и да избегнува контакт со мали деца, доенчиња (особено невакцинирани) и бремени жени во последниот месец од бременоста, и тоа минимум 5 дена откако почнал да зема антибиотска терапија.

Ако пациентот не зема антибиотици, изолацијата трае 3 недели од почетокот на пароксизмалната кашлица или додека кашлицата не престане (што и да се појави прво).

### Пријавување на болни лица

Согласно законска и подзаконска регулатива, секој доктор кој ќе утврди или ќе се посомнева на голема кашлица, должен е болеста да ја пријави на официјалниот формулар Пријава за заболување/смрт од заразна болест и носителство на причинител на заразна болест до надлежната епидемиолошка служба.

Целта е епидемиолошко следење на болеста е правовремена информација за ширење на болеста во простор и време, инциденца, морталитет, појава на кластери (семејство, училиште, градинка, колектив), со цел навремено, адекватно и сеопфатно преземање на мерки и активности за спречување на понатамошно ширење на болеста и нејзино ставање под контрола.

### Постапување со контакти:

**Близок контакт** за целите на следење и контролирање на голема кашлица е дефиниран како: експозиција на заразено лице, што вклучува контакт во домаќинството или семејството, луѓе кои ја поминале ноќта во истата просторија со заразено лице и лица кои имале директен контакт со респираторните, оралните или назалните секрети на лице кај кое болеста е лабораториски потврдена.

### **Вакцинација:**

На сите блиски контакти треба да им се провери статусот на вакцинација и доколку е потребно да се вакцинираат (ако немаат контраиндикации за вакцинација).

Блиските контакти на возраст **под 14 години** кои не се вакцинирани или се некомплетно вакцинирани со вакцина која содржи компонента против голема кашлица (не примиле вкупно 5 дози DТаР вакцина), треба да се вакцинираат што е можно поскоро по изложувањето, до комплетирање на потребните дози.

Се препорачува и вакцинирање на **трудниците** (доколку немаат контраиндикации за вакцинација) од 16-та недела од бременоста па натаму, доколку државата располага со соодветни вакцини.

Дополнително, се препорачува да се вакцинираат членовите на домаќинството (доколку немаат контраиндикации за вакцинација) кои имаат дете под една година во домаќинството кое не примило три дози вакцина против пертусис.

Со цел да се заштитат **постарите деца и возрасните** кои поради нивната здравствена состојба имаат зголемен ризик од компликации од голема кашлица, се препорачува вакцинирање против голема кашлица на имунокомпромитирани лица, лица пред почетокот или за време на терапијата за малигни заболувања, лица со хронично опструктивно белодробно заболување и други лица со хронични заболувања по препорака на лекар со кој се лекува основната болест, доколку немаат контраиндикации за вакцинација.

***Вакцинацијата после изложеност не е ефикасна заштита од инфекција по неодамнешниот близок контакт со заразно лице, нејзината цел е да обезбеди заштита од понатамошна изложеност!***

#### ***Изолација:***

Невакцинирани/нецелосно вакцинирани блиски контакти на возраст **под 7 години** треба да се исклучат од градинка, училиште и јавни собири во тек на 21 ден од последниот контакт со заболено лице доколку не земаат антибиотик или најмалку 5 дена од почеток на земање на антибиотикот (доколку примаат хемиопротекција).

Блиските контакти **постари од 7 години** кои се потполно вакцинирани/ревакцинирани согласно возраста, а кај кои не е препорачано исклучување од училиште, факултет, работен колектив и не е дадена протекција, се препорачува носење на заштитна маска најмалку 21 ден од контактот со заболениот лице. Доколку кај овие лица се препорача хемиопротекција потребно е да носат заштитна маска во затворени простории или на места со голема фреквенција на луѓе, најмалку 5 дена од започнувањето со антибиотикот.

При појава на симптоми на блискиот контакт се препорачува микробиолошко испитување.

#### ***Хемиопротекција:***

Употребата на антибиотици како предекспозициона протекција може да спречи појава на голема кашлица само доколку се дадени пред почетокот на симптомите, но нема податоци што укажуваат на тоа дека широката употреба на предекспозициона протекција меѓу контактите ефикасно го контролира или спречува проширувањето на епидемијата на голема кашлица.

При препорака на антибиотска протекција, секогаш треба да се има во предвид прекумерната употреба на антибиотици и појавата на антибиотска резистенција. Затоа, антибиотите треба да се препишуваат и користат само кога е неопходно со цел да се намали резистенцијата и корисниците да се заштитат од потенцијалните несакани ефекти од антибиотите.

Високо ризични контакти не секогаш се и блиски контакти, но тоа се лица кои биле експонирани на сомнителен случај на голема кашлица и имаат зголемен ризик од компликации или ризик да ја пренесат инфекцијата на друго лице кое може да развие тешка форма на голема кашлица.

Антибиотска хемиопротекција се препорачува:

- Без разлика на статусот на вакцинација и возраста, за сите блиски контакти на заболеното лице, доколку во домаќинството со контактот живее дете под една година, се препорачува:
  - 7 дена еритромицин или кларитромицин, ИЛИ
  - 5 дена азитромицин.
- На деца под една година и бремени жени во последниот месец од бременоста (поради ризикот од пренесување на болеста на новороденчето).
- Кај сите лица кои се сметаат за блиски контакти на пациентот треба да се провери дали се вработени на работни места каде што доаѓаат во контакт со деца под една година (на пр. породилишта и детски одделенија на здравствени установи), лица со намален имунитет и слично. За нив може да се земе во предвид хемиопротекција.
- Кај лицата кои имаат хронични здравствени состојби кои може да се влошат при инфекција со голема кашлица, особено имунокомпромитираните и лицата со умерена до тешка форма на астма.

### **Терапија на заболени**

Третманот со антибиотик е ефикасен ако се започне на почетокот на болеста, бидејќи ја отстранува бактерија од грлото и го скратуваат времето на заразност.

По 5 дена третман со антибиотици, пациентот повеќе не е заразен и може повторно да сеприклучи на колективот, доколку неговото здравје се подобри и ситуацијата го дозволуваат.

Терапијата на заболеното лице се спроведува по препорака на инфектолог или матичен лекар (лекар клиничар).

# АНЕКСИ

## АНЕКС 1. Дефиниција на случај<sup>1</sup>

### ГОЛЕМА КАШЛИЦА (*Bordetella pertussis*)

#### Клинички критериуми

Секое лице со кашлица која трае барем две недели И барем еден од следните три критериуми:

- Напади на кашлање
- Инспираторно кашлање
- Повраќање по кашлање

ИЛИ

Секое лице со дијагноза на голема кашлица од лекар

ИЛИ

Апноични епизоди кај доенчиња.

#### Лабораториски критериуми

Најмалку еден од следните три:

- Изолација на *Bordetella pertussis* од клинички примерок
- Детекција на нуклеинска киселина на *Bordetella pertussis* во клинички примерок
- Одговор со специфични антитела кон *Bordetella pertussis*

#### Епидемиолошки критериуми

Епидемиолошка поврзаност преку преносот од човек на човек.

### КЛАСИФИКАЦИЈА НА СЛУЧАЈ

#### ***А. Можен случај***

Секое лице кое ги исполнува клиничките критериуми

#### ***Б. Веројатен случај***

Секое лице кое ги исполнува клиничките критериуми и со епидемиолошка поврзаност

#### ***В. Потврден случај***

Секое лице кое ги исполнува клиничките и лабораториските критериуми

---

<sup>1</sup>Службенвесникна РМ, бр. 19 од 30.1.2018 година

## АНЕКС 2. Лекување и хемиопрофилактика<sup>2</sup>

Возраст	Кларитромицин*	Азитромицин**	Еритромицин*	Котримоксазол*
Новороденче (<1 месец)	Не се препорачува во оваа возрастна група**	10mg/kg еднаш на ден, 5 дена	Не се препорачува во оваа возрастна група	Не е регистриран за помлади од 6 недели
Доенче (1-12 месеци) и деца (>12 месеци)	<b>1 месец до 11 години:</b>  <8 kg: 7,5 mg/kg 2x на ден, 7 дена  8-11 kg: 62,5 mg 2x на ден, 7 дена  12-19 kg: 125 mg 2x на ден, 7 дена  20-29 kg: 187,5 mg 2x на ден, 7 дена  30-40 kg: 250 mg 2x на ден, 7 дена  <b>12-17 години:</b>  500 mg 2x на ден, 7 дена	<b>1 до 6 месеци:</b>  10 mg/kg 1x на ден, 5 дена  <b>&gt; 6 месеци:</b>  10 mg/kg (max 500 mg) првиот ден, потоа 5 mg/kg (max 250 mg) наредните 4 дена	<b>1 до 23 месеци:</b> <b>10 mg/kg секои 6 часа, 7 дена</b> 125 mg на секои 6 часа, 7 дена  <b>2 до 7 години:</b>  250 mg на секои 6 часа, 7 дена  <b>8 до 17 години:</b>  500 mg на секои 6 часа, 7 дена	<b>6 недели до 5 месеци:</b> <b>4+20mg/kg поделено во две дози, 7 дена</b>  120 mg 2x на ден, 7 дена  <b>6 месеци до 5 години:</b>  240 mg 2x на ден, 7 дена  <b>6 до 11 години:</b>  480 mg 2x на ден, 7 дена  <b>12 до 17 години:</b>  960 mg 2x на ден, 7 дена
Возрасни	500 mg 2x на ден, 7 дена	500 mg 1 ден, потоа 250 mg наредните 4 дена	500 mg на секои 6 часа, 7 дена	960 mg 2x на ден, 7 дена
Бремени жени	Не се препорачува	Не се препорачува како лек од избор, единствено во ситуации кога бенефитот го надминува ризикот	Лек од избор	Контраиндициран за време на бременост

\*[https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5c0a856aed915d0c1bc0d51e/Guidelines\\_for\\_the\\_Public\\_Health\\_management\\_of\\_Pertussis\\_in\\_England.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5c0a856aed915d0c1bc0d51e/Guidelines_for_the_Public_Health_management_of_Pertussis_in_England.pdf)

\*\*CDC Препорачани антимикробни агенси за третман и постекспозициска профилактика на пертусис 2005 година <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5414a1.htm>

<sup>2</sup>Терапијата на заболеното лице се спроведува по препорака на инфектолог или матичен лекар