ЭПДЕМИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ОБОЛЕВАЊА ОД ВЕЛИКОГ КАШЉА НА ПОДРУЧЈУ БЕОГРАДА ЗА ПЕРИОД 2008–2017. ГОДИНЕ

Ивана Беговић Лазаревић¹, Лепосава Гаротић Илић², Биљана Беговић Вуксановић³, Славица Марис⁴, Мила Узелац⁵

EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PERTUSSIS IN THE AREA OF BELGRADE FOR THE PERIOD 2008–2017

Ivana Begović Lazarević, Leposava Garotić Ilić, Biljana Begović Vuksanović, Slavica Maris, Mila Uzelac

Сажетак

У раду су приказане епидемиолошке карактеристике оболевања од великог кашља (пертусис) на подручју Београда за период 2008–2017. године. У обради података је примењен дескриптивни епидемиолошки метод. На основу података о броју оболелих од пертусиса, преузетих из годишњих извештаја о раду на спречавању, сузбијању и елиминацији заразних болести Градског завода за јавно здравље Београд, као и података добијених анкетањем родитеља оболеле деце током епидемије великог кашља у једној основној школи у Београду, у периоду 2008–2017. године на подручју Београда регистровано је 109 оболелих особа, што чини 19,09% укупног броја оболелих од вакцинабилних болести (без хепатитиса Б и инвазивних форми инфекција изазваних бактеријом хемофилус инфлуенце тип Б). Највиша стопа инциденције од 2,47 на 100.000 становника регистрована је у 2017. години, док током прве три године посматраног периода није регистровано оболевање од пертусиса. Одојчад, старости до годину дана су чинила 43,12% свих оболелих. Оболевање је регистровано током целе године, а највише током марта, маја и септембра (49,53% укупног броја оболелих од великог кашља). Током посматраног десетогодишњег периода регистроване су 4 епидемије великог кашља на подручју Београда. У највећој која се десила 2017. године, међу ученицима и њиховим контактима

Summary

The paper describes the epidemiological characteristics of pertussis (whooping cough) cases, reported in the area of Belgrade during period 2008.–2017. Descriptive epidemiological study was applied. According to the annual reports regarding the work in the prevention, combating and elimination of infectious diseases and the targeted epidemiological questionnaires (using during the pertussis outbreak in one elementary school in Belgrade), a total of 109 cases were registered. It is 19,09% of all reported vaccine preventable diseases (without hepatitis B and invasive infection by haemophilus influenzae type B). The highest incidence rate for pertussis was 2,47 per 100.000 inhabitants during 2017. but without a single case during the first three years of ten year period mentioned above. Young infants, less than 1 year old, took a great part (43,12%) of all reported cases. Whooping cough occurred during all seasons of the year, but predominantly in march, may and september (49,53% of all reported cases). During the observed ten year period, 4 outbreaks of pertussis were registered in the area of Belgrade. The greatest one took place in one high school in Belgrade with a total of 22 cases. For a better understanding of current pertussis epidemiological situation, it is necessary to conduct active surveillance, as well to make more available laboratory diagnostics in order to confirm cases.

Key words: pertussis, disease, outbreak.

¹ Др Ивана Беговић Лазаревић, Градски завод за јавно здравље, Београд, Србија.

² Прим. др Лепосава Гаротић Илић, Градски завод за јавно здравље, Београд, Србија.,

³ Др Биљана Беговић Вуксановић, Градски завод за јавно здравље, Београд, Србија.

⁴ Мр сц. мед. др Славица Марис, Градски завод за јавно здравље, Београд, Србија.

⁵ Мила Узелац, Medical Science at Western University of Ontario.

у једној основној школи оболеле су 22 особе. У циљу бољег сагледавања реалне епидемиолошке ситуације великог кашља потребно је спровођење активног надзора над овим обољењем и већа доступност лабораторијске дијагностике.

Кључне речи: велики кашаљ, оболевање, епидемија.

УВОД

Велики кашаљ или пертусис је акутно заразно обољење изазвано бактеријом *Bordetella pertussis*. У типичној клиничкој слици великог кашља препознају се три стадијума обољења. У катаралном стадијуму су доминантни симптоми и знаци слични прехлади (кијање, цурење из носа, благо повишена телесна температура или одсутност њеног пораста, благ кашаљ), који трају једну до две недеље. У другом, пароксизмалном стадијуму, са појачавањем симптома и знакова обољења из првог стадијума долази до значајног погоршања тегоба у смислу интензитета и учесталости кашља са пароксизмима, нарочито током ноћи. Трајање другог стадијума инфекције је једна до шест недеља. У последњем, реконвалесцентном стадијуму, који траје недељама и месецима након почетка болести, постепено долази до повлачења тегоба и потпуног опоравка оболелих.

Пертусис је болест људи и није утврђено постојање другог резервоара инфекције. Адолесценти и одрасли су значајни резервоари *Bordetella pertussis* за одојчад. У највећем ризику за озбиљне компликације и смртни исход су управо одојчад млађа од 12 месеци, која је невакцинисана или непотпуно вакцинисана. Најзначајнији резервоари инфекције за одојчад су мајке, са учешћем од преко 30%. Према резултатима доступних студија, 12–26% одраслих особа са продуженим кашљем серолошки је позитивно на пертусис и стога они представљају значајне резервоаре за даљи пренос инфекције.

Пертусис је високо контагиозно обољење. Упркос резултатима постигнутим имунизацијом, велики кашаљ је и данас водећи узрок смрти међу заразним болестима против којих се спроводи имунизација. Стечени имунитет након прележане болести није трајан (траје од 5 до 10 година). Поред тога, ни вакцином индукован имунитет не траје дуго. Иако је *Bordetella pertussis* присутна у свим деловима света, највеће стопе инциденције су у земљама са ниским обухватом имунизацијом међу млађом децом (земље у развоју). У развијеним земљама највише оболевају невакцинисане бебе, а затим се региструје пораст оболевања код тинејџера. Према подацима Светске здравствене организације, током 2015. године на глобалном нивоу оболело је 142.512 особа, а процењује се да је било 89.000 смртних случајева.^(1–3)

У складу са Правилником о Програму обавезне и препоручене имунизације становништва против одређених заразних болести, активна имунизација против великог кашља је обавезна за децу и здравствене раднике. Спроводи се применом комбинованих вакцина које у свом саставу садрже компоненте против дифтерије, тетануса и великог кашља са или без компонената против других заразних болести.

Лица запослена у здравственим установама која пружају услуге здравствене заштите пацијентима на стационарном лечењу на одељењима неонатологије, педијатрије, интензивне неге, пулмологије, акушерства, онкологије, као и одељењима за лечење заразних болести активно ће се имунизовати једном дозом Тдап вакцине.

Активна имунизација запослених у здравственим установама почиње да се спроводи од 1. јануара 2020. године.⁽⁴⁾

У складу са новом законском регулатри-вом у перспективи је спровођење актив-ног епидемиолошког надзора над великим кашљем у циљу откривања, епидемиоло-шког испитивања и лабораторијске потвр-де сваког случаја сумње на велики кашаљ у здравственим установама и одељењима за болничко лечење деце.⁽⁵⁾

ЦИЉ РАДА

Циљ рада је да се анализирају епидемио-лошке карактеристике оболевања од перту-сиса на подручју Београда од 2008. до 2017. године са приказом једне епидемије међу децом и њиховим контактима у основној школи на подручју општине Земун, која се одиграла 2017. године.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

У овој дескриптивној студији коришће-ни су подаци о броју оболелих од пертусиса

преузети из годишњих извештаја о раду на спречавању, сузбијању и елиминацији зара-зних болести Градског завода за јавно здра-вље Београд, као и подаци добијени епиде-миолошким анкетирањем родитеља оболе-ле деце током епидемије великог кашља у једној основној школи у Београду.

РЕЗУЛТАТИ

У Табели 1 приказано је процентуално учешће оболелих од великог кашља међу свим оболелим од респираторних заразних болести (без грипа) на подручју Београда у периоду од 2008. до 2017. године. У наведеном периоду оболело је укупно 109 особа од великог кашља, што чини 0,04% свих оболелих од респираторних заразних болести (без грипа), који износи 267.101 особа. Током прве три године посматраног периода није регистровано оболевање од великог кашља на подручју Београда. Најмање процентуално учешће је било 0,02% у 2011. и 2013. години, а највеће од 0,22% је забележено 2017. године.

Табела 1. Процентуално учешће оболелих од пертусиса међу свим оболелим од респираторних заразних болести (без грипа) на подручју Београда у периоду од 2008. до 2017. године.

Редни број	Година	Број оболелих од великог кашља	Број оболелих од респираторних заразних болести (без грипа)	% учешћа оболелих од великог кашља међу оболелима од респираторних заразних болести (без грипа)
0	1	2	3	4
1	2008.	0	32.073	0
2	2009.	0	27.359	0
3	2010.	0	33.984	0
4	2011.	8	51.127	0,02
5	2012.	15	22.238	0,07
6	2013.	6	28.246	0,02
7	2014.	21	19.449	0,11
8	2015.	11	18.369	0,06
9	2016.	7	15.331	0,05
10	2017.	41	18.925	0,22
2008–2017.		109	267.101	0,04

Процентуална заступљеност оболелих од великог кашља (19,09%) у односу на све оболеле од вакцинабилних болести (без хепатитиса Б и инвазивних форми инфекција

изазваних бактеријом хемофилус инфлуенце тип Б) на подручју Београда у посматраном десетогодишњем периоду је приказана на Графикону 1.

Графикон 1. Процентуална заступљеност оболелих од великог кашља у односу на све оболеле од вакцинабилних болести (без хепатитиса Б и инвазивних форми инфекција изазваних бактеријом хемофилус инфлуенце тип Б) на подручју Београда од 2008. до 2017. године.

На Графикону 2 приказане су сирове стопе инциденције за пертусис на подручју Београда у периоду 2008–2017. године. Током прве три године посматраног периода

није регистровано оболевање од пертусиса, а највиша стопа инциденције од 2,47 на 100.000 становника регистрована је у 2017. години.

Графикон 2. Сирове стопе инциденције (на 100.000 становника) за пертусис на подручју Београда у периоду од 2008. до 2017. године.

У посматраном десетогодишњем периоду на подручју Београда 43,12% свих оболелих од пертусиса су чинила одојчад

старости до годину дана, док је 3,66% свих оболелих било узраста 30–49 година и старијих од 50 година (Графикон 3).

Графикон 3. Процентуално учешће оболелих од пертусиса по узрастним групама на подручју Београда у периоду од 2008–2017. године.

Дистрибуција оболевања од великог кашља по месецима на подручју Београда у периоду од 2008–2017. године приказана је на Графикону 4. Оболевање је регистровано

током целе године, а највише током марта, маја и септембра (16,51% укупног броја оболелих у посматраном периоду).

Графикон 4. Дистрибуција оболевања од великог кашља по месецима на подручју Београда у периоду од 2008–2017. године.

На територији општине Земун регистрован је највећи број оболелих, односно 33 особе (30,28% од укупног броја регистрованих случајева) током десетогодишњег

периода посматрања, док на територији општине Барајево није било оболелих особа од великог кашља (Графикон 5).

Графикон 5. Дистрибуција оболевања од великог кашља по општинама на подручју Београда у периоду од 2008 до 2017. године.

Током посматраног десетогодишњег периода на подручју Београда регистроване су четири епидемије великог кашља са укупно 37 оболелих особа (Графикон 6). У једној,

од укупно две епидемије великог кашља током 2017. године, оболело је највише особа (двадесеторо деце и два родитеља).

Графикон 6. Епидемије великог кашља на подручју Београда у периоду од 2008–2017. године.

Епидемија великог кашља на подручју општине Земун у 2017. години

На основу података добијених епидемиолошким испитивањем и резултата микро-

биолошких испитивања констатовано је да су у периоду од краја фебруара до почетка маја 2017. године од великог кашља оболеле 22 особе (двадесеторо деце и два роди-

теља) од 969 експонираних особа (ученици ОШ у Земуну – 920 особа и њихови кућни контакти – 49 особа).

У клиничкој слици оболелих су доминирали следећи симптоми и знаци: напади кашља праћени зацењивањем и повраћањем уз добро опште стање између напада. У почетној фази кашаљ је био сув, надражајан, а након тога продуктиван. Тегобе су трајале око четири недеље без потребе за хоспитализацијом.

Код свих оболелих, осим једног родитеља, дијагноза великог кашља је потврђена

серолошком анализом узорка крви (титар IgG антитела на токсин *Bordetella pertussis* изнад 100IU/ml) у лабораторији Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“, односно приватним лабораторијама (четири оболеле особе). Код једног оболелог детета дијагноза великог кашља потврђена је осим серолошком анализом узорка крви и из бриса назофаринкса (ПЦР, Институт за јавно здравље Војводина), који је био позитиван на *Bordetella pertussis* (Графикон 7).

Графикон 7. Учешће оболелих у односу на лабораторијску потврду дијагнозе у епидемији великог кашља међу ученицима ОШ у Земуну и њиховим контактима у Београду 2017. године.

На Графикону 8 приказана је узрасна дистрибуција оболелих у епидемији великог кашља. Највећи број оболелих је био међу

децом узраста од 11 година (седморо оболеле деце), док није било оболеле деце узраста од 9 и 10 година.

Графикон 8. Узрасна дистрибуција оболелих у епидемији великог кашља међу ученицима ОШ у Земуну и њиховим контактима у Београду 2017. године.

Највећи број оболелих особа (14) добило је тегобе у марту 2017. године, а најмање (по једна оболела особа) у фебруару односно мају 2017. године (Графикон 9).

Графикон 9. Временска дистрибуција оболевања у епидемији великог кашља међу ученицима ОШ у Земуну и њиховим контактима у Београду 2017. године.

Вакцинални статус оболелих у епидемији великог кашља међу ученицима ОШ у Земуну и њиховим контактима је приказан на Графикону 10. Свих 20 оболелих ученика је било комплетно вакцинисано и ревакцинисано, и то 15 ученика комбинованом вакцином против дифтерије, тетануса

и великог кашља (ДТП) са корпускуларном пертусис компонентом, док је пет ученика било вакцинисано комбинованом вакцином са ацелуларном пертусис компонентом. Два оболела родитеља су била непознатог вакциналног статуса.

Графикон 10. Вакцинални статус оболелих у епидемији великог кашља међу ученицима О. Ш. у Земуну и њиховим контактима у Београду 2017. године.

ДИСКУСИЈА

На подручју Београда у периоду од 2008. до 2017. године највише стопе инциденције регистроване су у 2017. години – 2,47 на 100.000 становника, а затим у 2014. години – 1,27 на 100.000 становника. У Републици Србији су у периоду од 2012. до 2017. године, такође, највише стопе инциденције забележене у 2017. години – 4,03 на 100.000 становника, а затим, као и у Београду 2014. године – 3,92 на 100.000 становника.⁽⁶⁾ У Републици Хрватској за период 2008–2016. године, највећи број случајева великог кашља (синдром великог кашља) регистрован је 2014. године (130 оболелих), а најмањи број током 2010. године (45 оболелих), током које у Београду није забележен ниједан случај.⁽⁷⁾

Током посматраног десетогодишњег периода највеће процентуално учешће међу оболелима од пертусиса (43,12%) на подручју Београда чинила су одојчад старости до 12 месеци. У епидемиолошком приказу кретања пертусиса у Мексику током 19 година (1992–2011), у студији спроведеној од стране Мексичког института, најзаступљенија међу оболелима од великог кашља су такође била одојчад узраста до 12 месеци.⁽⁸⁾ Студија у којој је праћен тренд инци-

денције пертусиса у Шпанији у периоду од 1998. до 2012. године показује пораст стопе инциденције код одојчади старости испод 3 месеца у периоду од 2006. до 2009. године, а пораст стопе инциденције у свим узрастним групама током периода 2010. до 2012. године.⁽⁹⁾

Резултати наше студије показали су да се оболевање од великог кашља јавља током целе године, а да је скоро половина од укупног броја оболелих добила тегобе током марта, маја и септембра месеца. Слични су и резултати проспективне студије спроведене међу одојчадима у Пакистану у периоду од фебруара 2015. године до априла 2016. године. У наведену студију је укључено 2.021 одојче из 4 насеља са нижим стандардом из Карачија, а пертусис је у складу са дефиницијом случаја дијагностикован код 8 одојчади. Свих 8 одојчади је оболело у другој половини 2015. године (по једно одојче у јуну, јулу и децембру, 3 у септембру и 2 у новембру).⁽¹⁰⁾

Током посматраног десетогодишњег периода на подручју Београда регистроване су 4 епидемије великог кашља, по једна 2014. и 2015. и 2 епидемије 2017. године. На територији Републике Србије у периоду од 2008. до 2016. године, епидемије великог кашља региструју се почев од 2012. године.^(11–12)

У Републици Хрватској током периода од 2010. до 2016. године епидемијска појава великог кашља бележи се од 2013. године.⁽¹³⁾

У приказаној епидемији великог кашља међу ученицима О. Ш. у Земуну и њиховим контактима, највише је заступљен узраст од 11 година. Студија приказа кретања великог кашља у Мексику током 19 година (1992–2011) је показала да у епидемијама оболева старији узраст.⁽⁸⁾

У дескриптивној анализи епидемије пертусиса, која се десила у руралној области у Тексасу 2012. године, регистроване су 34 оболеле особе узраста од 5 месеци до 12 година. Најзаступљенији узраст (62% од укупног броја оболелих) је био међу децом узраста од 7 до 12 година, која су као и у нашем случају била комплетно вакцинисана у складу са узрастом. Од 34 оболеле особе, код 23 је дијагноза пертусиса потврђена молекуларном дијагностиком (ПЦР), а преосталих 11 оболелих је класификовано као епидемиолошки повезани случајеви.⁽¹⁴⁾ У нашој епидемији код свих оболелих ученика клиничка дијагноза је потврђена серолошким анализом узорка крви, а само код једног оболелог ученика осим серолошким, обољење је потврђено и молекуларном дијагностиком (ПЦР из бриса назофаринкса).

ЗАКЉУЧАК

У периоду од 2008. до 2017. године највише стопе инциденције великог кашља на подручју Београда забележене су 2017. године. У циљу бољег сагледавања реалне епидемиолошке ситуације великог кашља, потребно је спроводити активни надзор над овим обољењем и обезбедити већу доступност лабораторијске дијагностике. Оболевање и комплетно вакцинисане деце школског узраста је последица релативно краткотрајног вакциналног имунитета (око 10 година). Сходно томе, у наредном периоду се очекује спровођење обавезне имунизације против великог кашља у 7. и 14. години у складу са Правилником о Програму обавезне и препоручене имунизације становништва против одређених заразних болести (Сл. гласник РС 112/17, 11/18). У складу са наведеном законском регулативом, од 2020. године започеће имунизација и здравствених радника, као и трудница (у периоду од 29–32 недеље гестације) и запослених у здравственим установама у циљу смањења ризика на појаву пертусиса код новорођене деце и одојчади.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петровић В. Имунизација против заразних болести. Монографија 111, Универзитет у Новом Саду, Медицински факултет, 2015; 5: 73–74.
2. Ристић М. Сензитивност и специфичност дефиниције случаја великог кашља. Докторска дисертација, Универзитет у Новом Саду, Медицински факултет, Нови Сад, 2015; 1: 3.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Pertussis in Other Countries. Available from: <https://www.cdc.gov/pertussis/countries/index.html>
4. Правилник о Програму обавезне и препоручене имунизације становништва

против одређених заразних болести (Сл. гласник РС 112/17, 11/18).

5. Правилник о врстама и начину спровођења епидемиолошког надзора над заразним болестима и посебним здравственим питањима (Сл. гласник РС 3/17).
6. Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић-Батут“. Извештаји о спроведеној имунизацији на територији Републике Србије у 2012, 2013, 2014, 2015, 2016. и 2017. години: 20–22.
7. Хрватски завод за јавно здравство. Хрватски здравствено-статистички љетопис за 2016. годину. Кретање важнијих заразних болести од 2004. до

2016. године: 191. Available from: <https://www.hzjz.hr/periodicne-publikacije/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2016-tablicni-podaci/>

8. Pérez-Pérez GF, Rojas-Mendoza T, Cabrera-Gaytán DA, Grajales-Muñiz C. Pertussis in Mexico, an epidemiological overview. A study of 19 years at the Instituto Mexicano del Seguro Social, *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015 Mar-Apr; 53(2): 164-70.

9. Sizaire V, Garrido-Esteba M, Masa-Calles J, Martinez de Aragon MV. Increase of pertussis incidence in 2010 to 2012 after 12 years of low circulation in Spain. *Euro Surveill*. 2014 Aug 14; 19(32). pii: 20875.

10. Omer SB, Momin Kazi A, Bednarczyk RA, Allen KE, Quinn CP, Aziz F, Sial K, Phadke VK, Tondella ML, Williams MM, Orenstein WA, and AliAS. Epidemiology of Pertussis Among Young Pakistani Infants: A Community-Based Prospective Surveillance

Study Clin Infect Dis. 2016 Dec 1; 63(Suppl 4): S148–S153.

11. Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић-Батут“. Извештај о заразним болестима у 2012. години на територији Републике Србије: 71.

12. Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић-Батут“. Извештај о заразним болестима у Републици Србији за 2016. годину: 96.

13. Хрватски завод за јавно здравство. Хрватски здравствено-статистички љетопис за 2010, 2011, 2012, 2013, 2014. и 2015. годину: 192, 194, 188, 187, 173, 190.

14. Eshofonie AO, Lin H, Valcin RP, Martin LR, Grunenwald PE. An outbreak of pertussis in rural Texas: an example of the resurgence of the disease in the United States. *J Community Health*. 2015 Feb; 40(1): 88–91.

Контакт: др Ивана Беговић Лазаревић, Градски завод за јавно здравље, Београд,
тел: 011/2078677, e-mail: ivana.begovic@zdravlje.org.rs