

Праћење контаката обољелих од COVID-19: тренутни докази, опције за повећање и процјену потребних ресурса

Праћење контаката је ефикасна јавноздравствена мјера за контролу ширења обољелих од COVID-19. Брза идентификација и управљање контактима случајева обољелих од COVID-19 омогућавају брзо препознавање секундарних случајева који могу настати након трансмисије примарних случајева, чиме се омогућава прекид даље трансмисије. Праћење контаката, у комбинацији са снажним системима за тестирање и надзор, представља централну стратегију током деескалације мјера. Праћење контаката представља кључни дио одговора у неколико азијских земаља које су успјешно смањиле број случајева.

Могуће је повећати праћење контаката прилагођавањем традиционалних приступа праћења контаката ресурсима који су доступни и кориштењем бројних мјера заштеде ресурса. Овај документ приказује серију мјера ресурса, укључујући употребу добро обученог особља и волонтера који нису у области јавног здравства; преусмјеравањем постојећих ресурса као што су позивни центри; смањењем интензитета праћења контаката и употребом нових технологија, као што су софтвер за управљање контактима и мобилне апликације.

Основни подаци

Кинески Центар за превенцију и контролу болести (CDC) је 9. јануара 2020. пријавио нови коронавирус (SARS-CoV-2) као узročника епидемије случајева упале плућа који је први пут пријављен у Вухану, у Кини. SARS-CoV-2 се почео интензивно ширити у земљама ЕУ / ЕЕА током друге половине фебруара 2020, а 11. марта 2020. генерални директор СЗО прогласио је епидемију COVID-19 пандемијом. У већини земаља ЕУ/ЕЕА је дошло до широке распрострањености вируса у заједници и примијењена је серија контролних мјера. Циљ овдје наведених информација о праћењу контаката је стратешко планирање фазе деескалације.

Период инкубације за COVID-19 је пет дана, у распону од једног до 14 дана [1]. Најчешћи симптоми су повишена температура, умор и суви кашаљ. Заражена особа постаје инфективна око 48 сати прије појаве симптома (пре-симптоматски) и остаје инфективна до двије седмице. У раним фазама болести постоји посебно висока концентрација вируса у секрету, па је због тога и висок ризик од трансмисије [1]. Болест се углавном шири са особе на особу удисањем респираторних капљица заражене особе (кашаљ, кихање). Трансмисија се такође може догодити ако особа додирне очи, нос или уста након додиривања површине контаминиране респираторним капљицама које садрже вирус, а које се могу одржати до неколико дана [1]. Неке особе могу да преносе вирус на друге иако ни у једном тренутку нису развили симптоме, и иако је ризик од трансмисије нижи, они и даље могу пренијети инфекцију.

Шта је праћење контаката?

Праћење контаката је основна јавноздравствена интервенција која игра важну улогу у контроли COVID-19. ECDC је саставио техничке смјернице у вези с овом мјером које су доступне на веб страни ECDC [2]. Циљ праћења контаката је брза идентификација потенцијално новозаражених особа које су могле доћи у контакт са постојећим случајевима, како би се смањила даља трансмисија. Праћење контаката састоји се од три корака:

- **идентификација контаката:** идентификовање особа које су могле бити изложене вирусу SARS-CoV-2 као резултат контакта са зараженом особом;

- **попис контаката:** праћење и комуникација са идентификованим контактима и пружање информација о одговарајућим мјерама за контролу ширења инфекције, праћењу симптома и другим мјерама предострожности као што је потреба за карантином;
- **праћење контаката:** редовно праћење контаката због појаве симптома.

Праћење контаката на основу доказа

Постојећи докази у вези са тренутном епидемијом COVID-19 показују важност праћења контаката, као методе за сузбијање вируса гдје постоји ограничен број случајева и као ефикасног средства у контексту распрострањеног преноса. Праћење контаката биће веома важно током деескалације постојећих јавноздравствених мјера како би се избјегло повећање преноса.

Сингапур и неколико провинција у Кини успјели су ограничити величину својих почетних епидемија широким обухватом тестирања, праћењем контаката и карантином, а ти напори су и даље кључни за трајно сузбијање вируса [3,4,5]. Праћење контаката резултирало је откривањем многих нових случајева, често прије појаве симптома, и знатно смањило вријеме од појаве симптома до изолације, чиме је смањена вјероватноћа преноса [6,7]. Праћење контаката је такође било ефикасно у смањењу ширења болести током периода трансмисије у Кини и Јужној Кореји [3,8,9]. Иако докази говоре да је праћење контаката у неколико азијских земаља било ефикасно у спречавању ширења вируса, тешко је измјерити стварни ефекат праћења контаката, јер је био удружен са другим мјерама контроле ширења болести на нивоу одговорности заједнице и појединца, као што су забрана окупљања и наредба за останак код куће.

У погледу ефикасности метода, докази из Кине сугеришу да што се раније случајеви буду могли идентификовати и контакти пратити, то је вјероватније да ће се епидемија моћи контролисати [10]. Докази из Сингапура такође наглашавају улогу пре-симптоматског преноса у укупној динамици епидемије сугеришући да контрола ширења пандемије захтијева брзо карантирање блиских контаката како би се спријечио даљи пренос [11]. Комбинација приступа, попут употребе мобилних података и претраживања мреже, кориштена је у Кини за проналажење и праћење контаката.

Ове методе су се сматрале ефикасним за брзо идентификовање појединаца који су у ризику од инфекције [12]. У Вијетнаму, гдје се улажу велики напори за изолацију случајева и праћење и карантин њихових контаката, сада се разматра употреба вјештачке интелигенције у циљу даљег побољшања проналажења контаката и управљања потенцијално зараженим пацијентима [13]. Нови Зеланд је такође успио да контролише епидемију агресивним традиционалним праћењем контаката уз спровођење других мјера [14], [15]. Из перспективе здравствене заштите, искуство у Кини такође показује да праћење контаката у болничком окружењу, заједно са тестирањем и карантином, може пружити ефикасну контролу ширења инфекције у здравственим установама [16].

Подаци о праћењу контаката могу допринијети бољем разумијевању епидемиологије COVID-19, пружити вриједне информације о трансмисији и учесталости инфекције, омогућити идентификацију кључних окружења у којима се одвија трансмисија вируса и омогућити веће разумијевање ефикасности различитих мјера ублажавања, попут физичког дистанцирања.

Земље би требало да прилагоде јавноздравствени одговор у складу са локалном епидемиолошком ситуацијом и расположивим ресурсима. Чак и ако се не могу идентификовати и пратити сви контакти случаја, праћење контаката може ипак помоћи у смањењу преноса када се спроводи у комбинацији са другим мјерама, као што је физичко дистанцирање [17,18,19].

За земље које су примјењивале строге мјере физичког дистанцирања како би прекинуле ланац преноса, мјере проналажења случајева, укључујући праћење контаката, приоритет су након укидања мјера физичког дистанцирања како би се смањило ризик од даље

ескалације болести. Током периода изолације, прије укидања мјера физичког дистанцирања, предлаже се да земље могу да прегледају постојеће јавне здравствене системе како би утврдиле оптималну примјену појачаних мјера за праћење контаката. Такође би требало осигурати да су успостављени довољни капацитети за тестирање и робусни системи надзора [2].

Унапређење стратегије праћења контаката

Традиционално тражење случајева и праћење контаката, које користи јавноздравствено особље, захтијева много ресурса. Међутим, постоје алтернативне методе које се могу користити за повећање ефикасности ових мјера.

А. Ангажовање особља и волонтера који не раде у области јавног здравства

Овај приступ, који је већ усвојило неколико земаља, заснива се на идеји ангажовања обученог особља које не ради у области јавног здравства (нпр. особље које ради у другим областима јавне службе, или волонтера као што су студенти, пензионисани здравствени радници, радници НВО итд.) за спровођење активности праћења контаката. Пребацивање неких задатака са здравствених на друге групе радника може омогућити повећање броја контаката који се прате. Особље може имати задатак да интервјуише случајеве како би добило листу контаката, а праћење тих контаката дало информације о самоизолацији и физичком дистанцирању, праћењу развијања симптома и савјетима у случају појаве симптома. Ново особље треба у потпуности да се надгледа и прође свеобухватну обуку лично или онлајн. Ангажовање наведеног особља или волонтера за проналажење контаката у сложеним окружењима, као што су здравствене установе, можда није прикладно, јер ова окружења могу захтијевати више стручног залагања у области јавног здравства.

Б. Преусмјеравање постојећих ресурса

Овај приступ укључује преусмјеравање постојећих ресурса како би се ојачали напори у праћењу контаката. Један примјер је употреба позивних центара или hotline услуга који су већ успостављени у друге сврхе. Постојеће особље може се преусмјерити за праћење контаката и/или да га поново изврше волонтери, уз цјелокупно ново особље које је у потпуности обучено за процесе праћења контаката и питања заштите података, и под адекватним надзором. Остале локације се такође могу користити као позивни центри под условом да особље има лаптопе и телефоне.

Ц. Смањење интензитета праћења контаката

Постојеће ECDC смјернице идентификују двије врсте контаката [2]. Контакти високог ризика који су провели 15 или више минута у непосредној близини (2 метра или мање) потврђеног случаја или у затвореном окружењу са случајем, и контакти ниског ризика који су још увијек у ризику, али који нису дуго били изложени случају.

Смјернице препоручују да обје врсте контаката приме иницијални телефонски позив с упутствима о мјерама самоизолације или физичког дистанцирања, начинима за смањење преноса (нпр. хигијени руку и правилима понашања приликом кашљања), информацијама о компатибилним симптомима са COVID-19 на које треба припазити, те шта урадити ако се развију симптоми. Контакти са високим ризиком се затим активно прате свакодневним телефонским позивима, мејловима и/или текстуалним порукама док не прође ризик од развоја симптома.

Како се број случајева повећава, повећаваће се и број контаката и овај интензитет праћења можда неће бити изводљив. Опције за промјену интензитета праћења наведене су у наставку.

- Умјесто иницијалног телефонског позива, сви или неки контакти (нпр. контакти са ниским ризику) могу бити обавијештени текстуалном поруком или унаприје снимљеном гласовном поруком, са упутствима о томе шта да ураде и бројем телефона који могу позвати ако имају питања.
- Умјесто свакодневног праћења телефонским позивом, контакти високог ризика могу свакодневно добијати текстуалну поруку или бити без праћења ако су почетна упутства била јасна.
- Умјесто праћења свих контаката, требало би дати приоритет праћењу контаката високог ризика и контаката који су здравствени радници или који раде са угроженом популацијом. [20]
 - Приоритетно праћење случајева у одређеним окружењима (нпр. установе за дуготрајну његу, затвори, избјеглички кампови итд.) је важно због ублажавања утицаја на угрожену популацију.
 - Такође треба дати приоритет контактима који су здравствени радници или који раде са угроженом популацијом.

Горе наведене мјере уштедиће ресурсе особља, мада могу умањити ефикасност праћења контаката.

Д. Употреба технологије

Софтвер за управљање контактима и праћење

Употреба ИТ софтвера за подршку кључни је аспект управљања процесом праћења контаката и анализом података како се бројеви повећавају. Неколико земаља користи специфични софтвер за управљање контактима „Go.Data“ који је развила СЗО [21]. Овај софтвер омогућава регистрацију случајева и њихових контаката и тиме олакшава праћење и контактирање ових особа. Неколико земаља користи друга софтверска рјешења. Ирски софтвер за управљање контактима такође има функционалности које помажу у директним позивима члановима особља.

Анализе података праћења контаката могу пружити кључне информације за пружање ефикаснијих мјера одговора. „Go.Data“ олакшава анализу података праћења контаката, визуелно приказује ланце преноса између случајева и односа између случајева и контаката по категоријама, а може и експортирати анонимне податке праћења контаката ради дијелења или детаљне анализе у различитом софтверу.

Веб базиране апликације

УК (Енглеска) користила је веб базиран алат у којем се од случајева тражило да унесу детаље њиховог кретања и у складу с тим савјетовали су контакте. Информације из овог алата биле су похрањене у њиховом главном софтверу за праћење контаката који се такође користио за управљање информацијама добијеним из случајева који су праћени телефоном.

Мобилна апликација за праћење контаката („апликације“)

Употреба технологије као што су мобилне апликације за подршку праћења контаката нуди много могућности, међутим ручно тражење контаката остаје главни метод тражења контаката, а мобилне апликације треба да употпуне и подрже овај процес. Употреба мобилних апликација никада не може бити једина метода која се користи, јер неће цијела популација преузети апликацију за праћење контаката, па ће бити низак удио неке кључне

популације (нпр. старије особе). Моделирање је показало додатну вриједност употребе ове врсте технологије за подржавање напора за ручно проналажење контаката [22]. Мобилна технологија се сада користи у многим земљама и, на примјер, у Сингапуру људи могу преузети добровољну апликацију „Track Together“ [23]. Апликација прикупља податке путем Bluetooth-а на којима су уређаји били у непосредној близини корисника у одређеном временском периоду. Ови подаци се у почетку чувају на корисничком телефону. Међутим, ако је корисник позитиван на вирус COVID-19, он даје сагласност за слање похрањених података здравственим властима, који заузврат могу контактирати појединце за чије је телефоне утврђено да су у контакту с тим конкретним корисником (нпр. путем телефонске поруке.)

Иако постоје неки кључни проблеми и подаци о приватности који захтијевају пажљиво разматрање, употреба мобилних апликација за праћење контаката нуди неколико предности:

- не ослањају се на сјећање случаја (који може бити јако болестан током разговора)
- омогућавају да се пронађу контакти непознати за случај (нпр. остали путници који су сједили у возу близу)
- могу потенцијално убрзати процес
- могу здравственим властима олакшати даље праћење контаката путем система за размјену порука. Функција провјере симптома могла би то олакшати, мада није неопходна.

У току је неколико иницијатива у Европи и другдје за успостављање мобилних апликација за праћење контаката, од којих неке користе GPS технологију уместо Bluetooth. Неке иницијативе омогућавају да се контакт подаци корисника пренесу јавноздравственим властима уз њихов пристанак, док друге раде на потпуно анонимној основи. Посљедња опција изазива забринутост јер јавноздравствене власти не могу позвати контакт особу, што се наводи као врло важно с обзиром да људи често имају много питања и недоумица. Постоје неке могућности које омогућавају контакт особи да добровољно подијели свој број телефона са здравственим властима. Друга опција би могла бити да се у поруку укључи број телефона који би контакти могли позвати ради добијања више информација. У најмању руку, јавноздравствене власти требале би бити задужене за садржај порука које се шаљу контактима.

Такође је важно примјетити да неће сви појединци у заједници моћи или жељети да користе мобилне апликације за праћење контаката. То ће вјероватно бити случај са старијом и другом угроженом популацијом. Уз то, здравствени радници вјероватно неће носити мобилне уређаје на посао. Због тога је препоручљиво да се свака мобилна апликација за праћење контаката за мобилне уређаје уведе и примијени као додатна подршка стандардним традиционалним системима за праћење контаката, а које координишу јавноздравствене власти. То ће такође омогућити јавноздравственим властима већу контролу процеса и могућност прилагођавања порука и праћења различитих врста контаката.

Европска комисија заједно с мрежом eHealth Network и ECDC објавила је смјернице о употреби таквих апликација за праћење контаката како би се осигурала прекогранична интероперабилност и заштита података [24,25].

Потребни ресурси за праћење контаката

Валидација процјена ресурса ECDC

ECDC смјернице о процјени ресурса за праћење контаката, објављене у марту 2020, дају индикације ресурса за праћење контаката, а односе се углавном на сценарио ограничења ширења [20]. Ове процјене су прегледале земље ЕУ/ЕЕА путем полуструктурираних телефонских разговора и путем упитника садржаних у електронској пошти у током априла 2020. године.

Уочене су неке разлике у вези с прорачунима који се тичу времена особља по активности. Резиме ажурираних процјена за ове активности добијене из земаља представљене су у табели у наставку.

Табела 1. Праћење контаката - ажуриране процјене ресурса

Активност	Распон вриједности добијених интервјуом из земаља	Забилјешке
Интервјуисање случаја, припрема листе контаката	45 мин – 1 сат	До два сата за компликоване случајеве
Назвати сваки контакт	3.5 мин – 20 мин	Смањење времена извјештавања како особље стиче искуство
Очекивани број контаката по случају	2-3 блиска контакта у периоду рестриктивних мјера 7-20 блиских контаката прије рестриктивних мјера	Понекад контакти могу бити веће групе људи (авион, школа или радна мјеста)
Вријеме потребно за обуку новог особља	4-20 сати	Обухваћене теме: епидемиологија обољења, процес трагања за контактом, како водити интервју (практични примјери и вјежбе) и подаци везани за заштиту

Идентификација контакта, листа контаката и савјети за контакт

- Интервјуишите особу са потврђеном инфекцијом (случај) - процијењено је да ће просјечно вријеме бити између 45 минута и једног сата, при чему једна земља сугерише да је понекад потребно и до два сата. То обично ради особље у једном позиву
- Једна држава је пријавила да ће особи са позитивним тестом приликом обавјештења о позитивном резултату бити саопштено и да ће их касније неко позвати да их саслуша о људима с којима су били у контакту. Ако затражите да случај унапријед наведе своје контакте, то може скратити трајање позива приликом ког особље прикупља податке.
- Направите листу контаката и класификујте контакте по изложености високом и ниском ризику - то током разговора ради исто особље које је испитивало случај. Анкетар или административни тим касније уносе податке директно у базу података или електронски информациони систем. Већина земаља користи Excel датотеке или чак папирни приступ за праћење контаката. Три државе су пријавиле да су користиле „Go.Data“ на националном нивоу, а неколико других земаља истражује његову употребу.
- У једној земљи развијен је веб алат у коме многи случајеви нису интервјуисани, већ су умјесто тога упућени на веб локацију гдје је од њих тражено да унесу детаље о свом кретању. Потом су, зависно од изложености, савјетовани. Ови подаци су касније повучени у систем управљања случајем.
- Интервјуишите контакте телефоном - просјечно вријеме по контакту процјењује се на 3,5 до 20 минута. Овај позив служи да обавјести контакте о њиховој изложености и пружи им информације о самоизолацији, хигијени руку, праћењу симптома и шта урадити ако се појаве симптоми. То често раде здравствене службе које нису у области јавног здравства, уз надзор особе која јесте у области јавног здравства.

Тестирање контаката

- Све земље су извјестиле да раде тестирање симптоматских контаката у болницама или у локалним установама за тестирање. У неким су случајевима контакти тестирани код куће (нпр. старије или рањиве особе или људи који живе у руралним подручјима). Једна држава је пријавила да шаљу возача по особе и одведу их у установу за тестирање ако им недостаје превоз или су везани за боравак у кући, или пошаљу тим (који се састоји од два здравствена радника и возача) да тестирају особе код куће. Неке земље такође тестирају асимптоматске контакте у затвореном окружењу, на примјер у старачким домовима гдје је потврђен случај или ако је контакт здравствени радник. Асимптоматски блиски контакти такође су тестирани у неким регионима гдје је било довољно капацитета за тестирање.

Праћење контаката

- Од контаката високог ризика се тражи да остану у карантину 14 дана након посљедњег излагања. Једна држава је извјестила да породице контаката или контакти ниског ризика такође остају у карантину. Пријављено је да трајање карантина за здравствене раднике зависи од ширења епидемије и процјењује се зависно од потребе за одржавањем услуга које пружа здравствена установа, при чему је једна земља пријавила смањење карантина са 14 на седам дана док је ситуација ескалирала. Активности праћења разликују се од земље до земље и зависе од ширења епидемије, у распону од свакодневног праћења путем телефонског позива или поруке до рјеђе (сваки други дан или једном седмично) или никаквог активног праћења (контакт позива јавни здравствени тим ако се развију симптоми).

Прилагођавање ресурса у складу са локалном ситуацијом

У сценаријима гдје је мали број случајева, праћење контаката обично се врши помоћу постојећих јавноздравствених структура (локални тимови јавног здравља који имају искуства у праћењу контаката укључени су у контролу заразних болести). Чак и са ограниченим бројем случајева, праћење контаката може бити трошење ресурса, посебно у ситуацијама када је ограничено физичко дистанцирање и висок број контаката за сваки случај.

Када је традиционално праћење контаката још увијек могуће, обично се испитују сви случајеви у року од 24 сата од постављања дијагнозе, а разговор се углавном води телефоном ако је случај код куће или лично (од стране особља за контролу инфекције) ако је случај у болници. Сви контакти су унесени на листу контаката, примају телефонски позив и редовно се прате. Сви симптоматски контакти се тестирају. Тестирање се такође често нуди асимптоматским контактима који раде са угроженом популацијом (нпр. здравствени радници) или су сами угрожени. Контакти високог ризика свакодневно се позивају док не прође 14 дана од посљедње изложености. Гдје постоје расположиви ресурси, такође се активно могу пратити контакти са изложеношћу ниском ризику.

Овај традиционалан приступ праћења контаката можда је и даље изводљив у сценарију ограничавања ширења или фази деескалације са неколико случајева, али ако постоји велики број случајева и контакти који захтијевају праћење, ситуација постаје изазовна, јер већина здравствених власти никада није предузела праћење контаката у тако великом обиму.

С повећаним бројем случајева потребан је прилагођен модел. Јавноздравствено особље може бити употпуњено особама које немају образовање у области јавног здравља, попут државних службеника из других области, студената медицине или волонтера. Неке су земље користиле војне кадете. Особље јавног здравства треба правилно обучити то особље у областима као што су основна епидемиологија, мандат јавног здравља, здравствена комуникација, етика и заштита података. Требало би да их надгледа јавноздравствено особље. Са повећаним бројем особља, операције праћења контаката захтијевају већи степен координације и препоручује се да особље са искуством на пословима менаџмента ради заједно са особљем јавног здравства. Ирска је покренула овакву операцију у року од двије и по седмице.

У ситуацији са великим бројем случајева, праћење контакта можда неће бити могуће као активно праћење свих контаката и можда ће бити потребно да се смањи интензитет интеракција. Умјесто позивања контаката, почетне информације можете добити путем текстуалне поруке, иако директну комуникацију путем позива неколико земаља сматра веома вриједном. Што се тиче свакодневног праћења контаката ради активног надзора, неке земље су то престале радити, јер се број повећавао, док друге раде на алтернативним рјешењима попут слања текстуалне поруке контактима с питањем да ли су развили симптоме. Само контакти који пријављују симптоме или који нису одговорили на текстуалну поруку примају додатни телефонски позив. Неке земље почињу да користе различите технологије (нпр. апликације за мобилне телефоне, веб локације за случајеве за унос података о контактима итд.) како би се повећао њихов напор у праћењу контаката.

Студије случаја

Сљедеће студије случаја су примјери ресурса за стратегије праћења контаката које се односе на три различита сценарија: низак број дневно пријављених случајева (10); средњи број свакодневно пријављених случајева (250); и велики број свакодневно пријављених случајева (1 000). Ове студије имају за циљ да пруже грубе, а не прецизне, процјене и да земље могу бирати стратегије из свих сценарија и прилагодити се томе. Земље са децентрализованим процесом праћења контаката могу користити ове примјере као потребне смјернице за ресурсе на регионалном нивоу.

Сљедеће претпоставке, засноване на добијеним информацијама током интервјуа у земљи, кориштене су за израчун:

- Вријеме за разговор о случају и попис контаката: 45 мин
- Вријеме за почетни позив сваком контакту: 10 мин
- Број контаката за случај: 10 до 30
- Радно вријеме особља дневно: 8 сати.

Многе земље су пријавиле да је током „изолације“ број контаката смањен за сваки случај. Ове смјернице имају за циљ да помогну земљама у процјени потребних ресурса за проналажење контаката током деескалације и укидања мјера изолације. Тешко је добити прецизну процјену броја контаката по случају за овај сценарио, па су калкулације укључивале ниску процјену (10 контаката по случају) и високу процјену (30 контаката по случају), што резултира распоном потребних ресурса у погледу особља. Подстичу се земље не само да прате који су контакти изложени високом ризику („блиски контакти“), већ и да предузму обимније тражење контаката како би спријечили ширење кад год је то могуће. Обимније праћење контаката резултира већим бројем контаката за сваки случај, тако да препоручујемо планирање већег процијењеног броја контаката по случају.

Студија случаја А: десет пријављених случаја по дану

Свеобухватна структура:

- Праћење контаката углавном врши јавноздравствено особље.
- Особље је обучено за употребу софтвера за управљање контактима (нпр. Go.Data)

Интензитет праћења

- Сви случајеви се интервјуишу телефоном или лично (за хоспитализоване пацијенте).
- Сви контакти примају почетни телефонски позив.
- Блиски контакти примају свакодневни позив о праћењу

Тестирање

- Симптоматски контакти упућују се на локална мјеста тестирања.
- Контакте који не могу сами да путују до мјеста тестирања треба тестирати на други начин, као што је помоћу тима за теренско тестирање или их превести до локације за тестирање
- Испитивање асимптоматских контаката може се размотрити ако ресурси то дозвољавају. Приоритет треба дати здравственим радницима, особљу у установама за дуготрајну његу или контактима који припадају угроженим групама.

Ресурси за особље

- Потребно је између три и седам чланова особља са пуним радним временом да испитају 10 случајева дневно и да се први позив обави са сваким од њихових контаката.
- Потребно је додатних 10–21 члана особља да би омогућили да се блиским контактима упути позив једном дневно ради праћења. Ово претпоставља да ће 10–

— 20 блиских контаката по случају добијати свакодневне позиве за праћење, у просјеку — 10 дана након посљедњег контакта са случајем (али то ће варирати у зависности од броја контаката који су идентификовани по случају и колико њих су блиски контакти).

Остали ресурси:

- Контактирајте софтвер за управљање.
- За унос података, управљање подацима и анализу података потребно је додатно особље које ће користити софтвер за управљање контактима, као што је Go.Data.
- Ресурси за тестирање нису посебно процијењени, јер ће се већина контаката тестирати кроз постојеће локалне структуре за тестирање. Можда ће бити потребна нека додатна средства за симптоматске контакте који не могу путовати, па ће им можда требати обезбиједити превоз до локације на којој се врши тестирање или тим да их тестира код куће.

Студија случаја Б: 250 пријављених случајева по дану

Свеобухватна структура:

- Праћење контаката води и надгледа особље у јавном здравству (лично или на даљину), али у великој мјери врши особље које није у области јавног здравства или волонтери који пролазе обуку.
- Особље ради у окружењу сличном позивном центру или могуће на даљину.
- Особље је обучено за употребу софтвера за управљање контактима (нпр. Go. Data) или софтвера за управљање позивима.

Интензитет праћења:

- Сви случајеви се интервјуишу телефоном или лично (нпр. код неких хоспитализованих пацијената)
- Сви контакти примају почетни телефонски позив.
- Контакти свакодневно примају телефонске позиве или поруке (погледајте ресурсе особља доле)

Тестирање:

- Симптоматски контакти упућују се на локална мјеста тестирања.
- Испитивање асимптоматских контаката може се размотрити ако ресурси то дозвољавају. Приоритет треба дати здравственим радницима, особљу у установама за дуготрајну његу или контактима који припадају угроженим групама

Ресурси за особље:

- Између 76–180 особа за позивање случајева и упућивање иницијалног позива сваком контакту. То могу бити особе које нису у области јавног здравља
- Кључни тим јавноздравственог особља који ће надгледати особље.
- Менаџерско особље за координацију позивних центара и укупних процеса.
- ИТ особље за подршку софтверу за управљање контактима и рјешавање проблема.
- Потребни ресурси за свакодневно позивање контаката високог ризика нису процијењени. Позивање свих контаката сваки дан вјероватно неће бити могуће код високог броја, а то би требало радити рјеђе или путем аутоматизованог система за размјену порука код само оних контаката који пријављују симптоме или не реагују на позив. То се још увијек нигдје не спроводи и тешко је процијенити потребне ресурсе особља.

Остали ресурси:

- Различите локације као позивни центри - могу бити било које локације на којима особље може сједити са лаптопима и телефонима, на сигурној удаљености један од другог.
- Контактирајте софтвер за управљање.
- Лаптопи и телефони за особље.

- Потребно је додатно особље за унос података, управљање подацима и анализу података путем софтвера за управљање контактима, као што је Go.Data. Софтвер се може користити за слање и примање порука ради свакодневног праћења контаката.
- Веб локација са информацијама и често постављаним специфичним питањима за праћење контаката. Особље које ће припремити материјале за обуку и пружити обуку.
- Ресурси за тестирање се овдје не процјењују јер ће се контакти тестирати путем постојећих локалних структура за тести

Студија случаја Ц: 1 000 пријављених случајева дневно

Свеобухватна структура:

- Праћење контаката води и надгледа особље у јавном здравству (лично или на даљину), али у великој мјери врши особље које није у области јавног здравства или волонтери који пролазе обуку.
- Особље ради у окружењу сличном позивном центру или могуће на даљину.
- Особље је обучено за употребу софтвера за управљање контактима (нпр. Go.Data) или софтвера за управљање позивима.
- Веб алат користи се за случајеве директног уношења података о људима с којима су били у контакту и њихових телефонских бројева. Потом се контактне особе позивају телефоном или путем аутоматизоване текстуалне поруке. Ово се може користити за случајеве који желе и могу да користе веб алат и довољно га добро користе (процјењује се на око 50%).

Интензитет праћења:

- Свим случајевима се нуди могућност уношења података о њиховим контактима у веб алат. Случајеви који нису у могућности да користе овај алат или за које се сматра да имају високи ризик од ширења инфекције на велики број људи или рањиве групе примају телефонски позив.
- Контакти примају поруку са информацијама путем веб алата или телефоном. Веб-базиран алат помаже у аутоматизацији класификације контаката високог и ниског ризика и олакшава обавјештавање и комуникацију са контактима.
- Нема свакодневног праћења контаката након иницијалног позива. Контакти се упућују на веб локацију са често постављаним питањима.

Тестирање:

- Симптоматски контакти упућују се на локална мјеста тестирања.
- Тестирање асимптоматских контаката може се размотрити ако ресурси то дозвољавају. Приоритет треба дати здравственим радницима, особљу у установама за дуготрајну његу или контактима који припадају угроженим групама.

Ресурси за особље:

- Између 151 и 359 особа за позивање случајева и упућивање иницијалног позива сваком контакту. То могу бити особе које нису у области јавног здравља.
- Кључни тим јавноздравственог особља који ће надгледати особље.
- Менаџерско особље за координацију позивних центара и укупних процеса.
- ИТ особље за подршку софтверу за управљање контактима и рјешавање проблема.

Остали ресурси:

- Једна или више локација као позивни центри - могу бити било које локације на којима особље може сједити са лаптопима и телефонима, на сигурној удаљености један од другог.
- Софтвер за управљање контактима.
- Лаптопи и телефони за особље.
- Потребно је додатно особље за унос података, управљање подацима и анализу података путем софтвера за управљање контактима, као што је Go.Data, или

софтвера за управљање позивима. Софтвер се може користити за примање и слање порука контактима ради свакодневног праћења.

- Додатно ИТ особље може бити потребно за управљање веб алатом код случајева који пријављују контакте.
- Веб страна са информацијама и често постављаним специфичним питањима за праћење контаката.
- Особље које ће припремити материјале за обуку и пружити обуку.
- Ресурси за тестирање се овдје не процјењују јер ће се контакти тестирати путем постојећих локалних структура за тестирање.

Праћење контаката у здравственим установама и установама за дуготрајну његу

У свим сценаријима, праћење контаката у здравственим установама и установама за дуготрајну његу треба спровести одвојено и ове активности нису укључене у горе наведене процјене. У болницама праћење контаката углавном врши особље за превенцију и контролу инфекције.

Извор: ECDC

<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-Contract-tracing-scale-up.pdf>

References

1. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Rapid risk assessment: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the EU/EEA and the UK – eighth update 2020 [8 April 2020]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/covid-19-rapid-risk-assessment-coronavirus-disease-2019- eighth-update-8-april-2020.pdf>
2. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Contact tracing: public health management of persons, including healthcare workers, having had contact with COVID-19 cases in the European Union – second update 2020 [8 April 2020]. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Contact-tracing-Public-health-management-persons-including-healthcare-workers-having-had-contact-with-COVID-19-cases-in-the-European- Union%E2%80%93second-update_0.pdf
3. World Health Organization (WHO). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) 2020 [cited 1 March 2020]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint- mission-on-covid-19-final-report.pdf>
4. World Health Organization (WHO). Pandemic Influenza Severity Assessment (PISA): A WHO guide to assess the severity of influenza epidemics and pandemics. Geneva 2017. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259392/WHO-WHE-IHM-GIP-2017.2-eng.pdf?sequence=1>
5. Pung R, Chiew CJ, Young BE, Chin S, Chen MIC, Clapham HE, et al. Investigation of three clusters of COVID-19 in Singapore: implications for surveillance and response measures. *The Lancet*. 2020. Mar 28;395(10229):1039-1046
6. Chen W, Wang Q, Li Y, Yu H, Xia Y, Zhang M, et al. Early containment strategies and core measures for prevention and control of novel coronavirus pneumonia in China. *Zhonghua yu fang yi xue za zhi [Chinese Journal of Preventive Medicine]*. 2020;54(3):1.
7. Bi Q, Wu Y, Mei S, Ye C, Zou X, Zhang Z, et al. Epidemiology and Transmission of COVID-19 in Shenzhen China: Analysis of 391 cases and 1,286 of their close contacts. *medRxiv*. 2020.
8. Choe YJ. Coronavirus disease-19: Summary of 2,370 Contact Investigations of the First 30 Cases in the Republic of Korea. *medRxiv*. 2020.
9. Moradi H, Vaezi A. Lessons Learned From Korea: Covid-19 Pandemic. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2020 Apr 3:1-2.
10. Xiong P, Xu K. How to deal with 2019 novel coronavirus (COVID-19): a public health practice from the Centers for Disease Control and Prevention in Zhanggong District, Ganzhou City, China. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2020 Apr 6:1-5.
11. Wei WE. Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2—Singapore, January 23–March 16, 2020. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2020;69.
12. Ruan L, Wen M, Zeng Q, Chen C, Huang S, Yang S, et al. New measures for COVID-19 response: a lesson from the Wenzhou experience. *Clinical Infectious Diseases*. 3 April 2020.
13. Nguyen THD, Vu DC. Summary of the COVID-19 outbreak in vietnam-Lessons and suggestions. *Travel Medicine and Infectious Disease*. 2020:101651.
14. Baker M, Kvalsvig A, Verrall A, Telfar-Barnard L, Wilson N. New Zealand's elimination strategy for the COVID-19 pandemic and what is required to make it work. *The New Zealand Medical Journal*. 2020;133(1512):10.
15. Verrall A. Rapid Audit of Contact Tracing for Covid-19 in New Zealand: Wellington, Ministry of Health; 2020. Available from: <https://apo.org.au/sites/default/files/resource-files/2020-04/apo-nid303350.pdf>
16. Fang Y, Zhang S, Yu Z, Wang H, Deng Q. Shenzhen' Experience on Containing 2019 Novel Coronavirus-Infected. *Pneumonia Transmission. QJM: An International Journal of Medicine*. 3 April 2020. hcaa112.

17. Hellewell J, Abbott S, Gimma A, Bosse NI, Jarvis CI, Russell TW, et al. Feasibility of controlling 2019-nCoV outbreaks by isolation of cases and contacts. medRxiv. 2020.
18. Peak CM, Kahn R, Grad YH, Childs LM, Li R, Lipsitch M, et al. Modeling the Comparative Impact of Individual Quarantine vs. Active Monitoring of Contacts for the Mitigation of COVID-19. medRxiv. 2020.
19. Keeling MJ, Hollingsworth TD, Read JM. The Efficacy of Contact Tracing for the Containment of the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19). medRxiv. 2020.
20. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Resource estimation for contact tracing, quarantine and monitoring activities in the EU/EEA 2020 [11 March 2020]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/resource-estimation-contact-tracing-quarantine-and-monitoring-activities-covid-19>
21. World Health Organization (WHO). About Go.Data. Geneva 2020 [15 April 2020]. Available from: <https://www.who.int/godata/about>
22. Ferretti L, Wymant C, Kendall M, Zhao L, Nurtay A, Abeler-Dörner L, et al. Quantifying SARS-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing. Science. 2020.
23. Zheng Z. Covid-19: Singapore invents world's first nationwide contact tracing app: Mothership; 2020 [20 March 2020]. Available from: <https://mothership.sg/2020/03/trace-together-covid/>
24. eHealth Network. Mobile applications to support contact tracing in the EU's fight against COVID-19, Common EU Toolbox for Member States 2020 [updated 15/04/2020]. Version Available from: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/covid-19_apps_en.pdf
25. European Commission. Communication from the Commission Guidance on Apps supporting the fight against COVID 19 pandemic in relation to data protection 2020/C 124 I/01. Official Journal of the European Union. 2020;63:1-9.