

<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Guidance-for-discharge-and-ending-of-isolation-of-people-with-COVID-19.pdf>

## **COVID-19-тэй хүмүүсийн тусгаарлалтыг дуусгах, эмнэлгээс гаргахад зориулсан удирдамж**

2020 оны 10 сарын 16

### **ЭНЭХҮҮ БАРИМТ БИЧГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ**

Энэхүү баримт бичиг нь COVID-19-тэй өвчтөний тусгаарлалтыг дуусгах болон эмнэлгээс гаргах төлөвлөгөөний удирдамж юм.

### **ЗОРИЛТОТ БҮЛЭГ**

Европын холбоо/ Европын эдийн засгийн бүсийн улс орнууд (EU/EEA) болон Их Британи улс дахь нийгмийн эрүүл мэндийн байгууллагууд.

### **ҮНДЭСЛЭЛ**

COVID-19-ийн тохиолдлын тусгаарлалтыг дуусгах болон эмнэлгээс гаргах шалгуурын талаар Европын өвчний хяналт, сэргийлэлтийн төв (ECDC)-өөс өгсөн анхны шинэчлэлтийг хэвлэснээс хойш 2020 оны 10-р сарын байдлаар EU/EEA бүх улсууд болон Их британи улс SARS-CoV-2 халдварын нийгэм дэх тархалт харилцан адилгүй түвшинд үргэлжилсээр байна<sup>[1]</sup>.

SARS-CoV-2 халдварын нийгэм дахь тархалт үргэлжилж буй өнөөгийн нөхцөл байдал, EU/EEA бүх улсууд болон Их британи улсуудын шинжилгээ хийх хэмжээ буюу багтаамж нэмэгдсээр байгаа болон вирусийн тархалт болон халдварлуулалтын талаарх баримт нотолгоо хуримтлагдсаар байгаа тул COVID-19-тэй өвчтөнийг тусгаарлалтыг дуусгах болон эмнэлгээс гаргах зааварчилгааг шинэчлэх хэрэгцээ гарсан байна<sup>[1]</sup>.

Энэхүү баримт бичиг нь өнөөгийн хэвлэлүүдэд мэдээллэгдэж буй нотолгооноос урган гарсан бөгөөд цаашид SARS-CoV-2-ийн халдвар болон вирусийн тархалт, өвчний нууц үеийн талаар нэмэлт мэдээлэл шинээр гарах үед өөрчлөгдөх боломжтой.

### **SARS-COV-2 ХАЛДВАРЛУУЛАХ ЧАДВАРЫН ТАЛААРХ ШИНЖЛЭХ УХААНЫ НОТОЛГОО**

#### **Нууц хугацаа болон тохиолдлын ойрын хавьтлыг тусгаарлах хугацаа, хөл хорионы дэглэм**

Нууц хугацаа нь 1-14 хоног байгаа дээр үндэслэх бөгөөд COVID-19 батлагдсан тохиолдлын хавьтал болсон хүмүүсийн хөл хорионы дэглэмийг **14 хоногийн** хугацаатай байлгахыг зөвлөж байна<sup>[2-5]</sup>. Хавьтлаас хойш 10 дахь өдөрт шинжилгээ хийж болох бөгөөд хэрэв шинжилгээ сөрөг гарсан тохиолдолд хөл хориог цуцалж болно, гэхдээ хөл хориог эрт дуусгавар болгох нь эрсдэлтэй байдаг. Ийм эрсдэлийг тооцож асрамжийн газар, шорон эсвэл саатуулах төв зэрэг эрсдэлт хүн амын бүлэгт тусгаарлалтын хугацааг сунгах шаардлагатай<sup>[6,7]</sup>.

#### **Вирусийн халдварлуулах чадвар**

COVID-19 бүхий өвчтөнүүдийн халдварлуулах чадварын хугацааг одоогоор төгс тодорхойлоогүй байна. Ихэнх халдвар дамжуулалт нь шинж тэмдгийн эхэн үед тохиолддог бөгөөд шинж тэмдэг эхлэхээс 2 хоногийн өмнө SARS-CoV-2-ийг амьсгалын дээд замын шинжилгээнээс илрүүлж болохыг судалгаанууд харуулсан. Хүнд хэлбэрийн биш тохиолдлуудад шинж тэмдэг эхэлснээс хойш 10 өдрийн түрш вирусийн илэрч байгааг судалгаануудаар тогтоосон<sup>[8-13]</sup>. БНСУ-д халдварлуулагч-халдвар авагч 72 хосын шинжилгээнд шинж тэмдэг эхэлсний дараа халдвар дамжих дундаж хугацаа нь 1.31 хоног (стандарт хазайлт 2.64 хоног) байсан ба шинж тэмдэг эхлэхээс өмнөх 0.72 хоногт хамгийн өндөр байгааг тогтоожээ<sup>[14]</sup>.

COVID-19-тэй эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлж байгаа болон хүнд хэлбэрийн үед шинж тэмдэг эхэлснээс хойш 20 хоногт SARS-CoV-2-ийг илрүүлэх боломжтой байсан бөгөөд медиан хугацаа нь 8 хоног (interquartile range буюу IQR нь 5-11 хоног) байв<sup>[13,15]</sup>. Шинж тэмдэг илэрснээс хойш 15.2 хоногийн дараа SARS-CoV-2-ын дуслуар халдварлах магадлал нь 5%-аас бага болж буурсан (95%-ийн итгэх интервал-CI 13.4-17.2) байна. Энэхүү судалгаагаар SARS-CoV-2-ийн өсгөвөр эерэг байх эрсдэл нь **дархлаа суларсан өвчтөнүүдэд** бусад өвчтөнүүдтэй харьцуулахад **3 дахин өндөр** байсан бөгөөд энэ нь дархлаа суларсан өвчтөнүүд SARS-CoV-2-ийг удаан хугацаанд дамжуулагч болж болзошгүйг харуулж байна<sup>[15]</sup>. Өндөр нас болон илүү хүнд халдвар нь вирусийн ачаалал өндөр байхтай холбоотой<sup>[16,17]</sup>.

Гэсэн хэдий ч сүүлийн үед хүүхдүүдэд насанд хүрэгчидтэй адил вирусийн ачаалалтай байсан бөгөөд шинж тэмдэггүй өвчтөнүүдэд вирусийн ачаалал нь шинж тэмдэг бүхий өвчтөнтэй ижил байсан<sup>[19]</sup>. Нөгөө талаар SARS-CoV-2-ийн халдварлуулах хэмжээ нь хараахан бүрэн тодорхойлогдоогүй байна. Хавьтагчдын байршлыг тогтоох судалгаанаас харахад индекс тохиолдлуудын<sup>[20,21]</sup> шинж тэмдэг эхэлснээс хойш 5 өдрийн дотор хоёрдогч тохиолдлууд хавьтал болж байсныг тодорхойлсон боловч энэ хугацаанд бүрэн дүгнэлт хийх тохиолдлуудын тоо хязгаарлагдмал байсан байна.

Лабораториор батлагдсан COVID-19-тэй зарим өвчтөнүүдэд халдвар авсан болон эмнэлзүйн эдгэрэлтээс хойш **удаан хугацааны туршид** бодит хугацааны полимеразын гинжин урвалын шинжилгээ (RT-PCR)-ээр **SARS-CoV-2-ийн хариу эерэг** гарсан байна. Эмнэлэгт хэвтэж эмчлүүлж COVID-19-тэй тохиолдлын судалгаагаар өвчин эхэлснээс **6 долоо хоног хүртэлх хугацаанд** амьсгалын замын сорьцонд RT-PCR шинжилгээгээр **SARS-CoV-2 эерэг** байж болохыг тогтоожээ<sup>[23,24]</sup>. Эдгээр тохиолдлууд нь хоёрдогч дамжуулагчтай холбоогүй болохыг нотлох зарим баримтууд гарч ирж байна<sup>[24,25]</sup>. Сероконверсийн (серологи сөрөгөөс эерэг болох) дараа ч SARS-CoV-2 PHX удаан хугацаагаар тодорхойлогдож байна<sup>[25,26]</sup>.

**SARS-CoV-2-ийн халдвартай өвчтөнд RT-PCR шинжилгээгээр SARS-CoV-2 PHX тодорхойлогдох нь вирусийн амьдрах чадвартай тэнцүү биш юм.** Хэдий тийм ч дархлаа суларсан өвчтөнүүдийн хувьд вирусийн PHX удаан хугацаагаар халдварлуулах чадвартай байгаа эсэхийг бүрэн тодорхойлоогүй байна. **Удаан хугацааны туршид SARS-CoV-2 RT-PCR шинжилгээгээр эерэг гарч байгаа өвчтөнүүдэд вирусийн өсгөвөр эсвэл дэд геномын PHX илрүүлгийг ашиглан амьдрах чадвартай SARS-CoV-2-ийн эерэг байдлыг баталгаажуулж болно.** Хэрэв амьдрах чадвартай SARS-CoV-2 илэрсэн бол өвчтөнийг зориулалтын байранд эсвэл гэртээ үргэлжлүүлэн тусгаарлах шаардлагатай.

### **Халдварын шинж тэмдэг илрэхээс өмнө халдвар дамжих магадлал**

Шинж тэмдэг бүхий өвчтөнүүдэд шинж тэмдэг эхлэх үед SARS-CoV-2 вирусийн ачаалал өндөр байгаа нь халдварын эрт үед амархан тархах боломжтойг харуулж байна<sup>[16,27-30]</sup>. Индекс тохиолдлын шинж тэмдэг илрэхээс 3 хүртэлх хоногийн дотор хоёрдогч хавьталд халдвар дамжсан болохыг судалгаанууд баталж байна<sup>[30-33]</sup>. Нэгэн судалгаанд COVID-19-ийн үндсэн шинж тэмдэгүүд илрэхээс өмнөх 6 хоногийн турш, мөн шинж тэмдэг илэрсний дараах 9 хоногийн турш амьдрах чадвартай SARS-CoV-2 нь илэрч байгааг тогтоосон<sup>[34]</sup>. **Индекс тохиолдлуудаас шинж тэмдэг илрэхээс өмнөх халдвар дамжуулалтын хувь нь 37% (95%-ын итгэх интервал 16-52%)<sup>[14]</sup> ба 44% байна гэж судалгаагаар тогтоожээ<sup>[32]</sup>.**

### **Шинж тэмдэггүй өвчтөнүүдээс халдвар дамжих магадлал**

Шинж тэмдэггүй халдварын тохиолдлууд лабораторийн шинжилгээгээр батлагдаж байсан ба эдгээр тохиолдлын дийлэнх хэсэг нь халдварын сүүл үе шатанд COVID-19-ийн зарим шинж тэмдэг илэрч байсан<sup>[16]</sup>. Гэсэн хэдий ч лабораторийн болон эмнэлзүйн хяналтын бүх хугацаанд шинж тэмдэггүй тохиолдлууд байгаа бөгөөд **шинж тэмдэггүй тохиолдлын эзлэх хувь нь нийт COVID-19 халдварын 30-40%** байдаг гэж тооцоолсон<sup>[35-37]</sup>. Шинж тэмдэггүй өвчтөнд халдварлуулах чадвартай SARS-CoV-2-ийн PHX тодорхойлогдсон<sup>[27,38,39]</sup>. БНСУ-д хийсэн судалгаагаар вирусийн ачаалал болон SARS-CoV-2-ын амьдрах чадвар нь шинж тэмдэгтэй болон шинж тэмдэггүй хүмүүст адилхан байсан нь шинж тэмдэггүй хүмүүс SARS-CoV-2-ийн дамжих эх үүсвэр болж болохыг харуулж байна<sup>[19]</sup>.

## ДАРХЛАА

SARS-CoV-2-ийн эсрэг дархлааны тухай ойлголт одоог хүртэл бүрэн гүйцэд биш байна.

SARS-CoV-2-ийн эсрэг эсрэгбиеүүдийн холбогдох болон саармагжих байдал нь шинж тэмдэг эхэлснээс 10-21 хоногийн хооронд ихэнхи хүмүүст үүсдэг болохыг тогтоожээ<sup>[16,40-42]</sup>. Хэвлэгдсэн нийтлэлийн тоймуудад SARS-CoV-2 анхны халдварын дараа өвчтөний >91% нь серопозитив IgG, >90%-д нь саармагжуулсан эсрэгбие үүсдэг болохыг харуулж байна<sup>[43-45]</sup>. Сүүлийн үеийн судалгаануудаас харахад эсрэг биеийн титр шинж тэмдэг илэрснээс хойш 3-4 долоо хоногт дээд хэмжээндээ хүрч, 4 сар хүртэл хугацаанд харьцангуй тогтвортой байна<sup>[46]</sup>. Хэдий тийм ч COVID-19-ээс хамгаалах харилцан хамаарал болон SARS-CoV-2-ийн эсрэгбиеийн ач холбогдол бүхий титрүүдийг тодорхойлох шаардлагатай хэвээр байна.

Одоогийн шинэчлэлт нь дээрх үр дүнг тусгасан боловч өвчтөнүүдийн янз бүрийн бүлэгт SARS-CoV-2 тархах түвшин, үргэлжлэх хугацаа болон шинж тэмдэгтэй, шинж тэмдэг илрэхээс өмнөх үеийн халдварын талаар илүү их судалгаа хийх шаардлагатай байна.

**Дүгнэж хэлэхэд одоог хүртэл хязгаарлагдмал байгаа нотолгоон дээр суурилан SARS-CoV-2 халдварлуулах чадвар нь хөнгөн/ дунд зэргийн тохиолдлуудад шинж тэмдэг эхэлснээс 10 хоног хүртэл, хүнд тохиолдолд 20 хоног хүртэл байгааг тодорхойлсон бөгөөд хэрэв хөнгөн/ дунд зэргийн өвчтөнүүд 10 хоногоос өмнө, хүнд өвчтөнүүд 20 хоногоос өмнө эмнэлгээс гарч байгаа бол гэртээ эсвэл аюулгүй газар үргэлжлүүлэн өөрийгөө тусгаарлах хэрэгтэй.**

## ТУСГААРЛАЛТЫГ ДУУСГАХ БОЛОН ЭМНЭЛГЭЭС ГАРГАХ ШАЛГУУР ҮЗҮҮЛЭЛТ

COVID-19-тэй өвчтөнүүдийн гэрийн тусгаарлалтыг дуусгах болон эмнэлгээс гаргах шалгуур үзүүлэлтүүдийг шийдэхдээ шийдвэр гаргагч нар **эрүүл мэндийн тогтолцооны хүчин чадал, лабораторийн оношилгооны нөөц, тархвар судлалын өнөөгийн нөхцөл байдал** зэрэг хүчин зүйлийг тооцон үзэх хэрэгтэй.

COVID-19-тэй өвчтөнүүдийг дараах зүйлсийг харгалзан үзэж гарах шалгуурыг хэрэглэж болно:

- a) **Эмнэл зүйн шинж тэмдэгүүд арилах**
- b) **Шинж тэмдэг илэрснээс хойш өнгөрсөн хугацаа;**
- c) **Өвчний хүндийн зэрэг;**
- d) **Дархлааны нөхцөл байдал;**
- e) **Амьсгалын дээд замаас вирусийн РНХ устгагдсаны нотолгоо (Хүснэгт 1, зураг 1)**

Эмнэлгээс гарах шалгуурыг хангаагүй, RT-PCR шинжилгээгээр SARS-CoV-2 сөрөг гараагүй үед эмнэлгээс зайлшгүй гарах шаардлагатай хүнд өвчтөнүүд шинж тэмдэг эхэлснээс хойш хамгийн багадаа 14-20 хоногийн түрш гэртээ эсвэл аюулгүй газар тусгаарлах хэрэгтэй ба эрсдэлийн зэргийг үнэлгээг тогтмол хийнэ.

Энэхүү үнэлгээнд дархлаа дарангуйлагдсан эсэх, хүнд хэлбэрийн COVID-19-тэй өвчтөн эсвэл эрсдэлт бүлгийн хүмүүстэй харьцах эсвэл том хэмжээний дэгдэлт, тархалт үүсэх эрсдэлтэй орчинд байгаа эсэх (жишээлбэл: асрамжын газар, шорон, цагаач/ дүрвэгчдийн байрлуулах байгууламж)-ийг харгалзан үзэх хэрэгтэй. Өвчтөнд дахин эмнэл зүйн шинж тэмдэг илэрвэл, эмчид хандах хэрэгтэй.

**SARS-CoV-2-ийн шинжилгээ эерэг гарсан, эмнэл зүйн шинж тэмдэг илрээгүй хүмүүс шинжилгээ авсан өдрөөс хойш 10 хоногийн түрш өөрийгөө тусгаарлах хэрэгтэй. КОВИД-19 өвчний шинж тэмдэгүүд илрэх юм бол эрүүл мэндийн байгууллагад хандах шаардлагатай.**

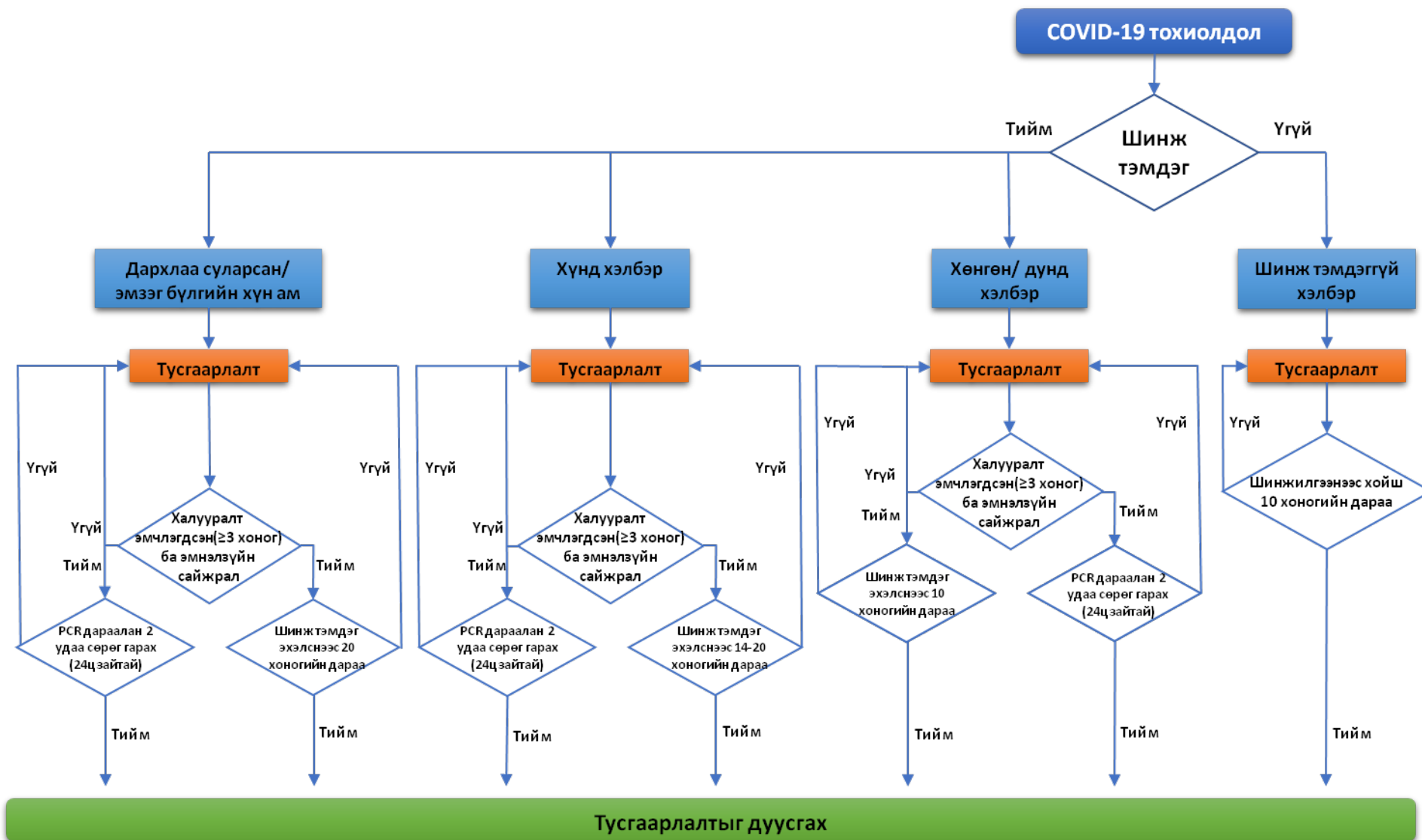
Тусгаарлалтыг дуусгах болон гарах шалгуурыг өвчтөнүүдийн тодорхой бүлэгт тохируулах хэрэгтэй. Тухайлбал дархлаа дарангуйлагдсан тохиолдолд тусгаарлалтыг дуусгахын тулд SARS-CoV-2 RT-PCR шинжилгээг 24 цагийн хугацаанд 2 удаа дараалан авахад шинжилгээ сөрөг байх хэрэгтэйг зөвлөж байна. Хуурамчаар сөрөг үр дүн гарах магадлалтай тул 2 дахь шинжилгээг баталгаажуулахын тулд хийх хэрэгтэй. Үүнтэй адилаар, дараалласан SARS-CoV-2 RT-PCR-ийн шинжилгээг хүнд өвчтөний тусгаарлалтыг дуусгах, эмнэлэг дотор бусад тасагруу шилжүүлэх, эмнэлгээс гарч ахмадын асрамжийн газарлуу шилжүүлэхийг тодорхойлох зорилгоор хийж болно. Гэртээ эсвэл өөр аюулгүй газарт хөл хорионы дэглэмийг мөрдөж буй хүмүүс халдвар хамгааллын дэглэм болон халдвараас урьдчилан сэргийлэх, бусад гэр бүлийн хүмүүстэй хавьтал үүсгэхгүй байх, хувийн эрүүл ахуйн зааврыг дагаж мөрдөх ёстой<sup>[47]</sup>.

Европын өвчний хяналт, сэргийлэлтийн төв (ECDC)-ийн оролцсон мэргэжилтнүүд (үсгийн дарааллаар) AgoritsaBaka, EevaBroberg, Orlando Cenciarelli, CsabaKödmön, AngelikiMelidou, DiamantisPlachouras, Carl Suetens

**ХҮСНЭГТ 1. COVID-19-тэй хүмүүсийн тусгаарлалтыг дуусгах, эмнэлгээс гаргахад зориулсан удирдамж**

Тодорхойлолт	Заавар
<p><b>Хөнгөн/ дунд зэргийн COVID-19-тэй өвчтөн</b></p> <p>COVID-19-ийн батлагдсан эсвэл магадлалтай тохиолдол (Үүнд дархлаа дарангуйлагдсан, эрсдэлт бүлгийн хүн ам хамрахгүй)</p>	<p>Дараах шалгуурыг хангасан тохиолдолд өвчтөнийг тусгаарлалтаас гаргаж болно.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Хамгийн багадаа 3 хоногийн турш халуураагүй болон халууралтаас бусад эмнэл зүйн шинж тэмдэг сайжирсан <b>БОЛОН</b></li> <li>- Шинж тэмдэг илэрснээс хойш 10 хоногийн дараа <b>ЭСВЭЛ</b></li> <li>- Амьсгалын замын сорьцноос 24 цагийн хугацаанд хоёр дараалласан SARS-CoV-2 RT-PCR шинжилгээнд сөрөг хариу гарсан.</li> </ul> <p>Эмчлэгч эмчийн үнэлгээний дагуу эмнэлзүйн шалгуур үзүүлэлтийг үндэслэн эмнэлгээс эрт гарсан өвчтөнүүдийг дээрх шалгуурыг биелэгдэх хүртэл гэртээ эсвэл аюулгүй газарт бие дааж тусгаарлах зааварчилгаа өгнө.</p>
<p><b>Хүнд зэргийн COVID-19-тэй өвчтөн</b></p> <p>COVID-19-ийн батлагдсан эсвэл магадлалтай тохиолдол (Үүнд дархлаа дарангуйлагдсан, эрсдэлт бүлгийн хүн ам хамрахгүй)</p>	<p>Дараах шалгуурыг хангасан тохиолдолд өвчтөнийг тусгаарлалтаас гаргаж болно.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Хамгийн багадаа 3 хоногийн турш халуураагүй болон халууралтаас бусад эмнэл зүйн шинж тэмдэг сайжирсан <b>БОЛОН</b></li> <li>- Шинж тэмдэг илэрснээс хойш багадаа 14-20 хоногийн дараа <b>ЭСВЭЛ</b></li> <li>- Амьсгалын замын сорьцноос 24 цагийн хугацаанд хоёр дараалласан SARS-CoV-2 RT-PCR шинжилгээнд сөрөг хариу гарсан.</li> </ul> <p>Эмчлэгч эмчийн үнэлгээний дагуу эмнэлзүйн шалгуур үзүүлэлтийг үндэслэн эмнэлгээс эрт гарсан өвчтөнүүдийг дээрх шалгуурыг биелэгдэх хүртэл гэртээ эсвэл аюулгүй газарт бие дааж тусгаарлах зааварчилгаа өгнө.</p>
<p><b>Дархлаа дарангуйлагдсан өвчтөн</b> (жишээлбэл: эрхтэн шилжүүлэн суулгуулсан хүн, кортикостероидын эмчилгээг удаан хугацаагаар хийлгэсэн эсвэл дархлаа дарангуйлах эм эсвэл хорт хавдрын хими эмчилгээ хийлгэсэн өвчтөн, ХДХВ-ийн халдвартай өвчтөн, CD4-ийн хэмжээ багатай, дархлаа дутагдалтай өвчтөн)</p>	<p>Дараах шалгуурыг хангасан тохиолдолд өвчтөнийг тусгаарлалтаас гаргаж болно.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Хамгийн багадаа 3 хоногийн турш халуураагүй болон халууралтаас бусад эмнэл зүйн шинж тэмдэг сайжирсан <b>БОЛОН</b></li> <li>- Шинж тэмдэг илэрснээс хойш 20 хоногийн дараа <b>ЭСВЭЛ</b></li> <li>- Амьсгалын замын сорьцноос 24 цагийн хугацаанд хоёр дараалласан SARS-CoV-2 RT-PCR шинжилгээнд сөрөг хариу гарсан.</li> </ul>
<p><b>Эрсдэлт бүлгийн хүмүүс, тухайн байгууллагад ажилдаг хүмүүс</b></p>	<p>Дараах шалгуурыг хангасан тохиолдолд өвчтөнийг тусгаарлалтаас гаргаж болно.</p>

<p>(асрамжийн газар, шорон, цагаачид/ дүрвэгсдийг байрлуулах байр)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Хамгийн багадаа 3 хоногийн турш халуураагүй болон халууралтаас бусад эмнэл зүйн шинж тэмдэг сайжирсан <b>БОЛОН</b></li> <li>- Шинж тэмдэг илэрснээс хойш 20 хоногийн дараа <b>ЭСВЭЛ</b></li> <li>- Амьсгалын замын сорьцноос 24 цагийн хугацаанд хоёр дараалласан SARS-CoV-2 RT-PCR шинжилгээнд сөрөг хариу гарсан.</li> </ul> <p>Эмчлэгч эмчийн үнэлгээний дагуу эмнэлзүйн шалгуур үзүүлэлтийг үндэслэн эмнэлгээс эрт гарсан эмзэг бүлгийн хүмүүстэй ойрхон амьдардаг өвчтөнүүдийг дээрх шалгуурыг биелэгдэх хүртэл нэг өрөөнд ганцааранг нь бие дааж тусгаарлах зааварчилгаа өгнө.</p>
<p><b>Шинж тэмдэггүй COVID-19 тохиолдол</b> Шинж тэмдэг илрээгүй, SARS-CoV-2 шинжилгээнд хариу нь эерэг гарсан боловч хяналтын явцад шинж тэмдэг илрээгүй</p>	<p>Энэ өвчтөн нь шинжилгээ авснаас хойш 10 хоногийн дараа тусгаарлалтыг дуусгаж болно.</p>



ЗУРАГ 1. COVID-19-тэй хүмүүсийн тусгаарлалтыг дуусгах, эмнэлгээс гаргах АЛГОРИТМ

Орчуулгыг М.Наранпүрэв, Яаралтай Тусламж Мэдээгүйжүүлэг Судлалын Тэнхим, АУС, АШУУИС  
Хянасан Л.Баттөр, АШУУИС

## Ном зүй:

1. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Guidance for discharge and ending isolation in the context of widespread community transmission of COVID-19 [Internet]. [Updated 8 April 2020]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/covid-19-guidance-discharge-and-ending-isolation>
2. Chinese Center for Disease Control and Prevention (CCDC). Epidemic update and risk assessment of 2019 Novel Coronavirus [Internet]. [updated 28 January 2020]. Available from: <http://www.chinacdc.cn/yrdgz/202001/P020200128523354919292.pdf>
3. Backer JA, Klinkenberg D, Wallinga J. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20–28 January 2020. *Euro Surveill.* 2020;25(5):2000062. Available from: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.5.2000062>
4. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus–infected pneumonia. *New England Journal of Medicine.* 2020;382(13):1199–207.
5. Wei Y, Wei L, Liu Y, Huang L, Shen S, Zhang R, et al. A systematic review and meta-analysis reveals long and dispersive incubation period of COVID-19. *medRxiv.* 2020. Available from: <https://doi.org/10.1101/2020.06.20.20134387>
6. Quilty BJ, Clifford S, Flasche S, Kucharski AJ, Edmunds WJ, Group CC-W. Quarantine and testing strategies in contact tracing for SARS-CoV-2. *medRxiv.* 2020. Available from: <https://doi.org/10.1101/2020.08.21.20177808>
7. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Testing strategies for SARS-CoV-2 [Internet]. [updated 29 September 2020]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/surveillance/testing-strategies>
8. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Müller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature.* 2020;581(7809):465–9.
9. Bullard J, Dust K, Funk D, Strong JE, Alexander D, Garnett L, et al. Predicting infectious SARS-CoV-2 from diagnostic samples. *Clinical Infectious Diseases.* 2020. Available from: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa638>
10. La Scola B, Le Bideau M, Andreani J, Hoang VT, Grimaldier C, Colson P, et al. Viral RNA load as determined by cell culture as a management tool for discharge of SARS-CoV-2 patients from infectious disease wards. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases.* 2020;39(6):1059.
11. Weiss A, Jellingsø M, Sommer MOA. Spatial and temporal dynamics of SARS-CoV-2 in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *EBioMedicine.* 2020;58:102916.
12. Health Information and Quality Authority (HIQA). Evidence summary for the duration of infectiousness in those that test positive for SARS-CoV-2 RNA [Internet]. [updated 15 September 2020]. Available from: <https://www.hiqa.ie/sites/default/files/2020-09/Evidence-summary-for-duration-of-infectiousness-of-SARS-CoV-2.pdf>
13. Singanayagam A, Patel M, Charlett A, Bernal JL, Saliba V, Ellis J, et al. Duration of infectiousness and correlation with RTPCR cycle threshold values in cases of COVID-19, England, January to May 2020. *Euro Surveill.* 2020;25(32):2001483. Available from: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.32.2001483>
14. Chun JY, Baek G, Kim Y. Transmission onset distribution of COVID-19. *International Journal of Infectious Diseases.* 2020;99:403–7.
15. van Kampen JJ, van de Vijver DA, Fraaij PL, Haagmans BL, Lamers MM, Okba N, et al. Shedding of infectious virus in hospitalized patients with coronavirus disease-2019 (COVID-19): duration and key determinants. *MedRxiv.* 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.06.08.20125310>
16. To KK-W, Tsang OT-Y, Leung W-S, Tam AR, Wu T-C, Lung DC, et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *The Lancet Infectious Diseases.* 2020;20(5):565–74.
17. Pan X, Chen D, Xia Y, Wu X, Li T, Ou X, et al. Asymptomatic cases in a family cluster with SARS-CoV-2 infection. *The Lancet Infectious Diseases.* 2020;20(4):410–1.
18. Yonker LM, Neilan AM, Bartsch Y, Patel AB, Regan J, Arya P, et al. Pediatric SARS-CoV-2: clinical presentation, infectivity, and immune responses. *The Journal of Pediatrics.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.08.037>
19. Lee S, Kim T, Lee E, Lee C, Kim H, Rhee H, et al. Clinical course and molecular viral shedding among asymptomatic and symptomatic patients with SARS-CoV-2 infection in a community treatment center in the Republic of Korea. *JAMA internal medicine.* 2020. Available from: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.3862>
20. Cheng H-Y, Jian S-W, Liu D-P, Ng T-C, Huang W-T, Lin H-H. Contact tracing assessment of COVID-19 transmission dynamics in Taiwan and risk at different exposure periods before and after symptom onset. *JAMA internal medicine.* 2020;180(9):1156–63.
21. Bernal JL, Panagiotopoulos N, Byers C, Vilaplana TG, Boddington NL, Zhang X, et al. Transmission dynamics of COVID-19 in household and community settings in the United Kingdom. *medRxiv.* 2020. Available from: <https://doi.org/10.1101/2020.08.19.20177188>
22. Xiao AT, Tong YX, Zhang S. Profile of RT-PCR for SARS-CoV-2: a preliminary study from 56 COVID-19 patients. *Clinical Infectious Diseases.* 2020. Available from: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa460>
23. Zhou B, She J, Wang Y, Ma X. The duration of viral shedding of discharged patients with severe COVID-19. *Clinical Infectious Diseases.* 2020. Available from: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa451>
24. Korean Centre for Disease Control (KCDC). Findings from investigation and analysis of re-positive cases [updated 19 May 2020]. Available from: <https://www.cdc.go.kr/board/board.es?mid=a30402000000&bid=0030>
25. Molina LP, Chow S-K, Nickel A, Love JE. Prolonged Detection of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) RNA in an Obstetric Patient With Antibody Seroconversion. *Obstetrics & Gynecology.* 2020;136(4):838–41.

26. Liu W-D, Chang S-Y, Wang J-T, Tsai M-J, Hung C-C, Hsu C-L, et al. Prolonged virus shedding even after seroconversion in a patient with COVID-19. *Journal of Infection*. 2020;81(2):318-56.
27. Cereda D, Tirani M, Rovida F, Demicheli V, Ajelli M, Poletti P, et al. The early phase of the COVID-19 outbreak in Lombardy, Italy. *Arxiv*; 2020. arXiv:2003.09320v1
28. Han Y, Yang H. The transmission and diagnosis of 2019 novel coronavirus infection disease (COVID-19): A Chinese perspective. *Journal of Medical Virology*. 2020;92(6):639-44.
29. Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(12):1177-9. TECHNICAL REPORT Guidance for discharge and ending isolation of people with COVID-19 – second update 7
30. Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2—Singapore, January 23–March 16, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2020;69(14):411.
31. Pan Y, Zhang D, Yang P, Poon LL, Wang Q. Viral load of SARS-CoV-2 in clinical samples. *The Lancet Infectious Diseases*. 2020;20(4):411-2.
32. He X, Lau EH, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID19. *Nature medicine*. 2020;26(5):672-5.
33. Kucirka LM, Lauer SA, Laeyendecker O, Boon D, Lessler J. Variation in false-negative rate of reverse transcriptase polymerase chain reaction–based SARS-CoV-2 tests by time since exposure. *Annals of Internal Medicine*. 2020;173(4):262-7.
34. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(22):2081-90.
35. Lavezzo E, Franchin E, Ciavarella C, Cuomo-Dannenburg G, Barzon L, Del Vecchio C, et al. Suppression of a SARS-CoV-2 outbreak in the Italian municipality of Vo'. *Nature*. 2020;584(7821):425-9.
36. Oran DP, Topol EJ. Prevalence of Asymptomatic SARS-CoV-2 Infection: A Narrative Review. *Annals of Internal Medicine*. 2020;173(5):362-7
37. Tao J, Zhang X, Zhang X, Zhao S, Yang L, He D, et al. The time serial distribution and influencing factors of asymptomatic COVID-19 cases in Hong Kong. *One Health*. 2020. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2020.100166>
38. Hoehl S, Rabenau H, Berger A, Kortenbusch M, Cinatl J, Bojkova D, et al. Evidence of SARS-CoV-2 infection in returning travelers from Wuhan, China. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(13):1278-80.
39. Luo S-H, Liu W, Liu Z-J, Zheng X-Y, Hong C-X, Liu Z-R, et al. A confirmed asymptomatic carrier of 2019 novel coronavirus. *Chinese Medical Journal*. 2020;133(9):1123-5.
40. To KK-W, Chan W-M, Ip JD, Chu AW-H, Tam AR, Liu R, et al. Unique Clusters of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Causing a Large Coronavirus Disease 2019 Outbreak in Hong Kong. *Clinical Infectious Diseases*. 2020. Available from: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1119>
41. Seydoux E, Homad LJ, MacCamy AJ, Parks KR, Hurlburt NK, Jennewein MF, et al. Analysis of a SARS-CoV-2-Infected Individual Reveals Development of Potent Neutralizing Antibodies with Limited Somatic Mutation. *Immunity*. 2020 Jul 14;53(1):98-105.e5.
42. Ni L, Ye F, Cheng M-L, Feng Y, Deng Y-Q, Zhao H, et al. Detection of SARS-CoV-2-specific humoral and cellular immunity in COVID-19 convalescent individuals. *Immunity*. 2020;52(6):971-7.
43. Grifoni A, Weiskopf D, Ramirez SI, Mateus J, Dan JM, Moderbacher CR, et al. Targets of T Cell Responses to SARS-CoV-2 Coronavirus in Humans with COVID-19 Disease and Unexposed Individuals. *Cell*. 2020 Jun 25;181(7):1489-501.e15.
44. Weiskopf D, Schmitz KS, Raadsen MP, Grifoni A, Okba NM, Endeman H, et al. Phenotype and kinetics of SARS-CoV-2– specific T cells in COVID-19 patients with acute respiratory distress syndrome. *Science Immunology*. 2020. 5(48) eabd2071. Available from: <https://doi.org/10.1126/sciimmunol.abd2071>
45. Braun J, Loyal L, Frentsch M, Wendisch D, Georg P, Kurth F, et al. Presence of SARS-CoV-2 reactive T cells in COVID-19 patients and healthy donors. *medRxiv*. 2020. Available from: <https://doi.org/10.1101/2020.04.17.20061440>
46. Gudbjartsson DF, Norddahl GL, Melsted P, Gunnarsdottir K, Holm H, Eythorsson E, et al. Humoral Immune Response to SARS-CoV-2 in Iceland. *The New England Journal of Medicine*. 2020 Sep 1. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2026116>
47. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Infection prevention and control in the household management of people with suspected or confirmed coronavirus disease (COVID-19) [Updated 31 March 2020]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/infection-prevention-control-household-management-covid-19>