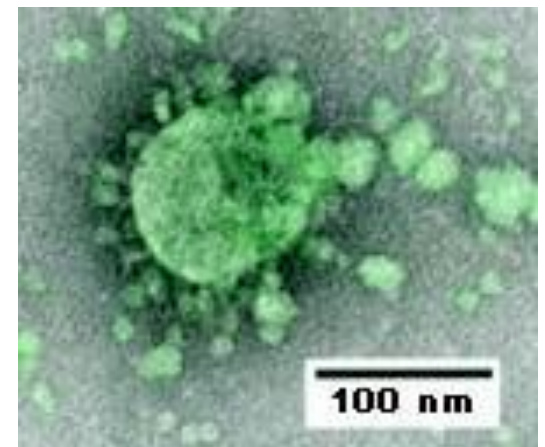
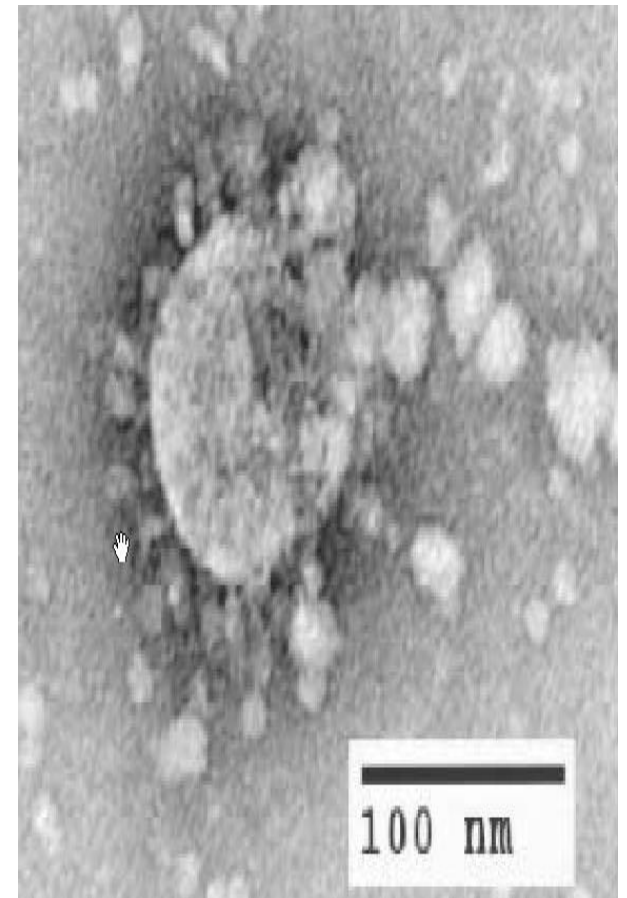


# Шинэ коронаровирусийн халдвар (2019-nCoV)



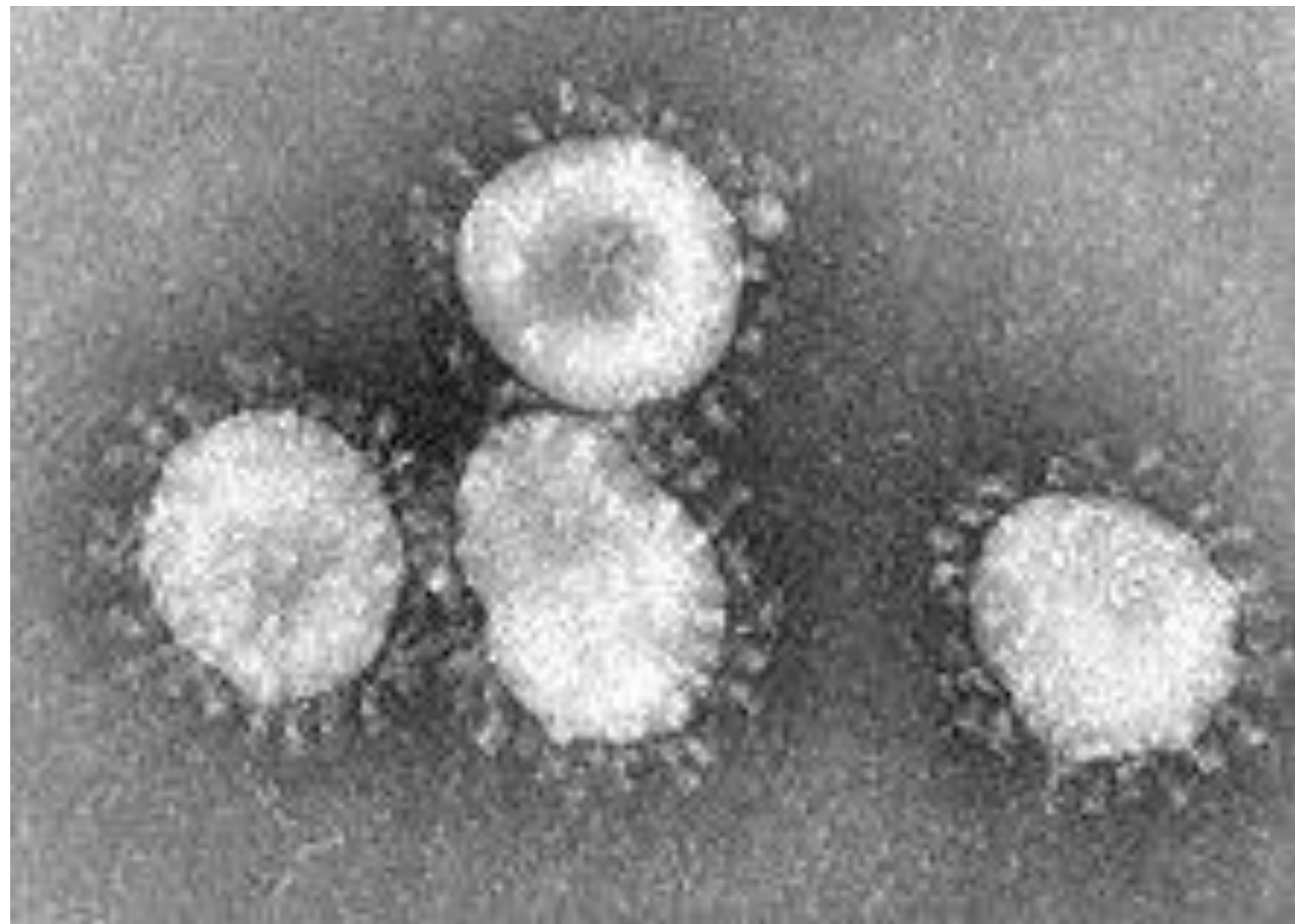
# Хүний короновирус

- Бүрхүүлтэй, РНХ-ийн дан эрчлээст утаслаг, 26 – 32 [kilobases](#) хэмжээтэй, том вирүст тооцогдоно.
- Гадаргуу дээрээ титэм төст дэгээтэй байдаг тул Coronavirus гэж нэрлэсэн.
- 1960-д оны дунд үеээс хүний короновирусийг тодорхойлж эхэлсэн.
- 4-н дэд бүлэгт хуваагддаг: alpha, beta, gamma, and delta.



Хүмүүст өвчлөл үүсгэгч 7 төрлийн вирүсийг илрүүлээд байна.

1. Human coronavirus 229E - HCoV-229E (1960он)
2. Human coronavirus OC43- HCoV-OC43 (1960он)
3. [SARS-CoV](#) (2001) АЦХаХ
4. NL63, NL, буюу New Haven coronavirus (2004)
5. Human coronavirus HKU1 (HCoV-HKU1) (2005, Hong Kong)
6. [Middle East respiratory syndrome coronavirus](#) (MERS-CoV) 2012-
7. 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV)



# Severe acute respiratory syndrome (SARS)- Амьсгалын цочмог халтай хамшинж (АЦХаХ)

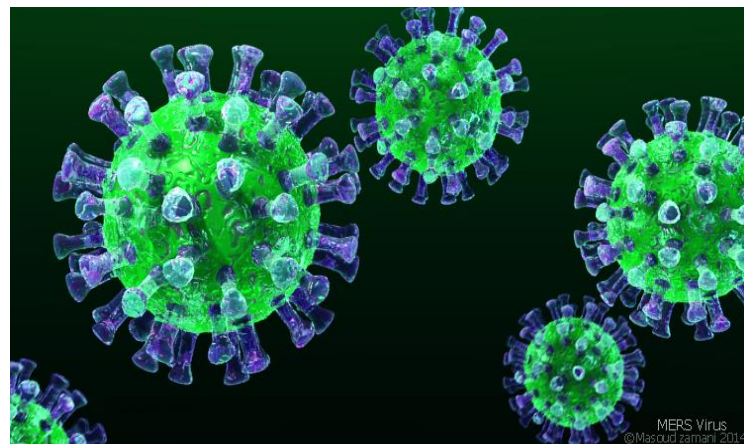
- 2002 оны 11-р сар Хятад улсад анх
- Дэлхий дахинаа тархаж нийт 37 оронд 8,096 хүн өвчлүүлж, 774 нь нас барсан.
- Дийлэнх нь ХонгКонгод (9.6% [fatality](#) rate)
- 2004 оноос бүртгэгдэхээ больсон
- Монгол улсад 2002 онд нийт 9 тохиолдол бүртгэгдэж нас баралт тохиолдоогүй.

# Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV)

- 2012 онд анх Саудын Арабаас эхэлсэн
- Human Coronavirus Erasmus Medical Center/2012 **EMC/2012** ([HCoV-EMC/2012](#)) гэсэн нэрээр дан PHX + утаслаг бүхий шинэ вирус "Saudi SARS".

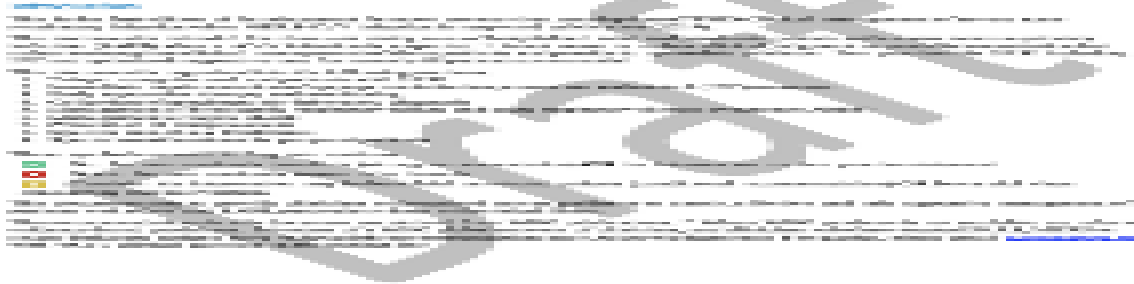
## Betacoronavirus.

- HKU4 ба HKU5 гэсэн сарьсан багваахайн коронавирүстэй маш төстэй



Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected

Interim guidance  
12 January 2020



# Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected

11 January 2020

| Publication

# nCoV-ийн халдварын эмнэлзүй

## Эмнэлзүйн хэлбэр:

- Хүндрээгүй амьсгалын замын халдвар
- Уушгины хатгаа
- Уушгины **хүнд хатгаа**
- Уушги цочмог гэмтэх хам шинж
- Үжил
- Үжлийн шок



# Хүндрээгүй амьсгалын замын халдвар

- Халуурах
- Ханиалгах
- Хоолой өвдөх
- Хамар битүүрэх
- Толгой өвдөх
- Булчин өвдөх зэрэг өвөрмөц бус шинж тэмдэг илрэнэ.

Өндөр настан, дархлаа дарангуйлагдсан хүмүүст хэв шинжит бус хэлбэрээр илэрч болно. Эдгээр өвчтөнүүдэд шингэн алдалт, үжил, амьсгаадах зэрэг шинж тэмдэг илэрдэггүй.

# Уушгины хатгаа

- Ханиах, амьсгаадах, цээжээр өвдөх
- Халуурах, амьсгалын тоо олшрох, хөхрөх, амьсгалд туслах булчин оролцох
- Гипоксиеми
- Chest X-ray нэвчдэс тодорхойлогдох (diffuse or focal)



Courtesy of Dr. Harry Shulman at <http://chestatlas.com/cover.htm>

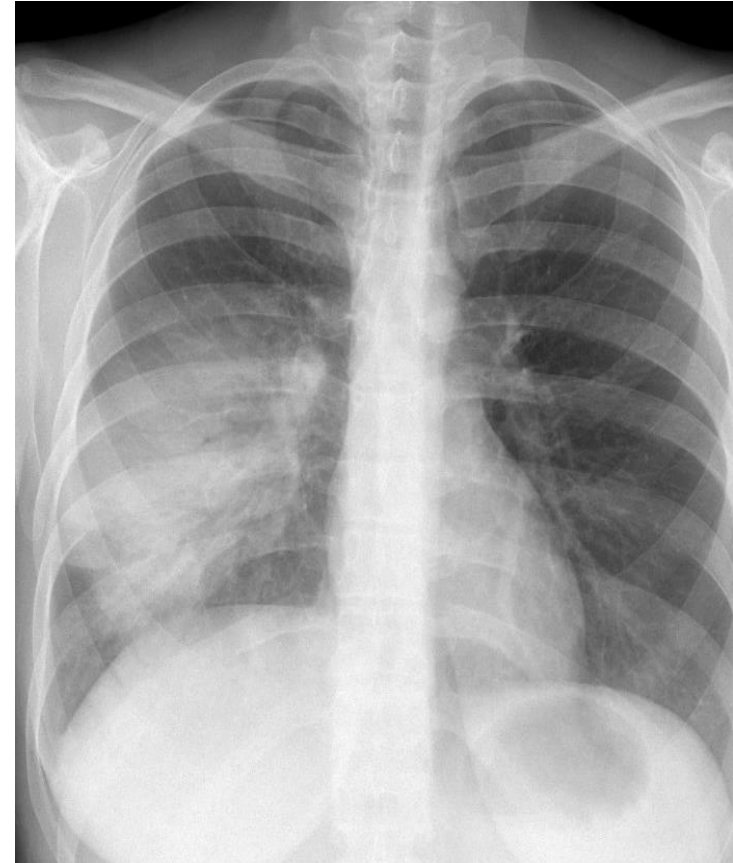
# Хүнд хатгаа

WHO Pocket Book for Hospital Care of Children Дараах шинжүүдийн аль нэг нь илрэх:

- Цээж хонхолзох
- Амьсгалын дистресс (хамар сарталзах, шуугиантай амьсгалах)
- Төвийн хөхрөлт (very severe)
- Уух чадваргүй болох (very severe)
- Унтаарах (very severe)

WHO IMAI District Clinician Manual defines severe as any of the following:

- Амьсгалын тоо (>30 per min)
- SpO<sub>2</sub> <90%
- Амьсгалын дистресс (ярьж чадахгүй, амьсгалд туслах булчин оролцох)



# УЦГХШ

- Богино хугацаанд даамжрах дистресс:Эмнэлзүйн шинж тэмдэг илэрснээс хойш нэг долоо хоногийн дотор биеийн байдал хүндрэх
  - Амьсгал давчдах
  - Ярихад төвөгтэй болох
  - Амьсгалын тоо олшрох, хөхрөх
  - Амьсгалд туслах булчин оролцох
- Хүнд гипоксиеми
  - Хүчилтөрөгч эмчилгээнд тэсвэрлэг
    - SpO<sub>2</sub> <90% on 10-15 л/мин нөөц ууттай нүүрний хошуувчаар
    - Гиперкапни

## УЦГХШ: 4 эмнэлзүйн шалгуур Berlin definition, JAMA 2012

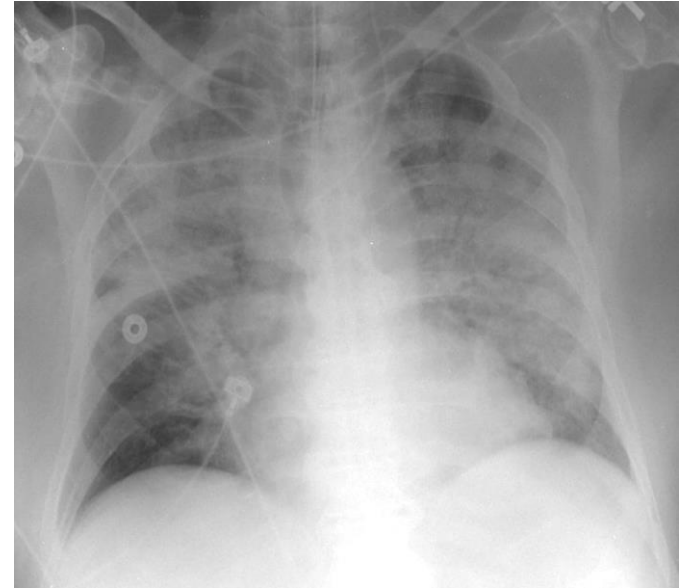
- Цочмог эхлэх
  - 7 хоногийн дотор гэнэт эхэлсэн эсвэл даамжирсан.
- Амьсгалын дутагдал (**зүрхний дутагдал, эсвэл шингэний ачаалалийн шалтгаанаар тайлбарлагдахгүй.**)
- Хүчилтөрөгчийн дутагдал
  - Гипоксиемийн зэргээр үнэлнэ.

$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$	PEEP	Degree of hypoxemia
$200 < x \leq 300$	$x \geq 5$ cmH <sub>2</sub> O	Mild ARDS
$100 < x \leq 200$	$x \geq 5$ cmH <sub>2</sub> O	Moderate ARDS
$x \leq 100$	$x \geq 5$ cmH <sub>2</sub> O	Severe ARDS

When  $\text{PaO}_2$  not available,  $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$  ratio  $\leq 315$  is

## УЦГХШ: 4 эмнэлзүйн шалгуур Berlin definition, JAMA 2012

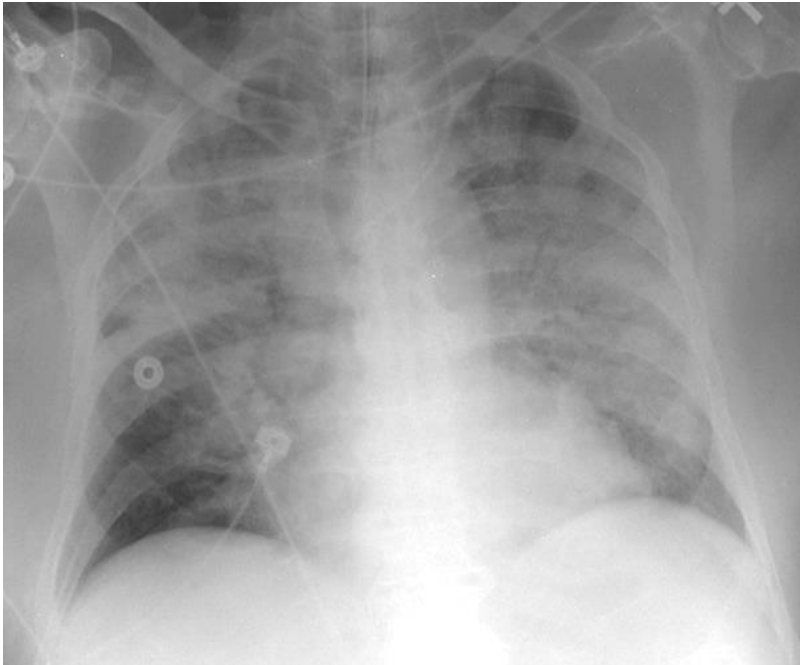
- Цээжний рентгенд 2 талыг хамарсан нэвчдэст сүүдэртэй (or CT scan)



Courtesy Dr. WR Webb/UCSF

**Mortality in adults is 20-52%, and in children 10-35%. Advanced age, shock and hepatic failure associated with higher mortality**

# Уушиг цочмог гэмтэх хам шинж (ARDS) ...



Courtesy Dr. WR Webb/UCSF

# Үжил

- Насанд хүрэгч: халдвар тодорхой эсвэл сэжиглэсэн аминд аюултай эрхтэн системийн үйл ажиллагааны алдагдал
- Эрхтэн системийн үйл ажиллагааны алдагдал: ухаан санааны байдал алдагдсан, амьсгалхад төвөгтэй эсвэл амьсгалын тоо олширсон, хүчилтөрөгчийн хангамж буурсан, шээсний ялгаралт багассан, ЧСС олширсон, пульс сул, мөчид хүйтэн, гипотензи, шээс ховордох, бөөрний цочмог дутагдал,
- Лабораторийн шинжилгээнд трансаминаза ихсэх, ацидоз, коагулопати, тромбоцитопени
- Хүүхэд: халдвар тодорхой эсвэл сэжиглэсэн, SIRS-ийн критерээс  $\geq 2$ , цусны цагаан эсийн тоо эсвэл биеийн халуун хэвийн бус байх

> 38 °C (100.4 °F) халуурах эсвэл < 36 °C (96.8 °F), HR > 90/min, RR > 20/min or PaCO<sub>2</sub> < 32 mm Hg, лейкоцит > 12 000 or < 4000/mm<sub>3</sub> or > 10% immature (band) forms



# Үжлийн шок

- Насанд хүрэгч: шингэн сэлбэлтэнд үрдүнгүй гипотензи, АДД  $\geq 65$  мм муб болгоход вазопрессорын дэмжлэг шаардагдсан, ийлдсийн лактат  $>2$  ммоль/л
- Хүүхэд: гипотензи эсвэл доорхи үзүүлэлтүүдээс 2-3 нь байвал
  - Ухаан санааны байдал өөрчлөгдсөн
  - Тахи эсвэл брадикарди(ЧСС нярайд  $<90$ ,  $>160$ , хүүхэд  $<70$ ,  $>150$ )
  - Капилярын эргэн дүүрэлт уртассан
  - Арьс эрээнтсэн
  - Арьсаар цусархаг тууралт
  - Лактат ихэссэн
  - Олигоурия
  - Халуун нэмэгдсэн эсвэл буурсан

# Эмнэлзүй

Амьсгалын замын цочмог халдвар acute respiratory infection (ARI) гэж үзэх үндэслэл:

-Халуурах,  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ,  $100.4^{\circ}\text{F}$

-Ханиах

- Толгой өвдөх

- Амьсгалахад түвэгтэй болох (shortness of breath)

- булчингаар өвдөх

- мөн хоолой өвдөх, дотор муухайрах, бөөлжих, толгой эргэх, цэр ялаграх, суулгах, хэвлийгээр өвдөх байж болно.

# nCoV-г сэжиглэх SARI (severe acute respiratory infection) -ийн тодорхойлолт

- Сүүлийн ~ 10 хоногийн дотор 38 C-ээс дээш халуурах, ханиалгах гэсэн асуумжтай.
- Эмнэлэгт хэвтэх шаардлагатай.
- Бусад халууралттай вирусийн халдварыг үгүйсгэсэн

# Тандалтын тохиолдлын тодорхойлолт

АЗЦХХ-тэй хүн, эмнэлэгт хэвтэх шаардлагатай ханиасан, халуурсан өгүүлэмжтэй, эмнэлзүйн зураглалыг<sup>1</sup> бүрэн тайлбарлсан-бусад өвчний шалтгаан байхгүй (дархлаа дарангуйлагдсан өвчтөнүүдэд эмнэлзүйн шинж тэмдэг балархай хэлбэрээр илрэх боломжтой тул эмнэлзүйч нар анхаарах)

БА бусад:

- Эхний шинж тэмдэг илрэхээс өмнө БНХАУ-ын Хубей мужийн Үхань хотод аялсан түүхтэй.
- АЗЦХХ-тай өвчтөнүүдэд асаргаа үйлчилгээ үзүүлсэн эрүүл мэндийн ажилтнууд-өвчтөний аялалын түүх болон оршин суугаа газраас үл хамааран
- тухайн хүнд ердийн бус эсвэл гэнэтийн эмнэлзүйн явцтай, ялангуяа зохих эмчилгээг үл харгалзан гэнэт доройтох мөн өвчтөний аялалын түүх болон оршин суугаа газраас үл хамаарсан, эмнэлзүйн зураглалыг<sup>1</sup> бүрэн тайлбарлсан-бусад өвчний шалтгаантай байсан ч

Амьсгалын замын цочмог өвчтэй, ямар нэгэн хүндрэлийн зэрэгтэй, шинж тэмдэг эхлэхээс өмнө 14 хоногийн өмнө дараах ямар нэгэн өртөлттэй байсан:

- nCoV-ийн батлагдсан тохиолдолтой ойрын хавьтал<sup>2</sup> болсон, өвчтөн тухайн үед шинж тэмдэггүй байсан;
- nCoV-ийн халдвар мэдээлэгдсэн улсын эмнэлгийн байгууллагаар үйлчлүүлсэн
- [nCoV нь амьтны популяцид тархсан улс орнуудын амьтадтай шууд хавьтал болсон (хэрэв амьтны эх сурвалжийг тодорхойлосон бол) эсвэл зоонозын халдвараар дамжсаныг таамаглаж хүний халдвар бүртгэгдсэн.

# Хүндрэх эрсдэлт бүлэг

- 5 хүртэлх насны хүүхдүүд, ялангуяа 2 хүртэлх насны хүүхдүүд, хөхүүл хүүхэд, мөн 65 ба түүнээс дээш насны хүмүүс.
- Жирэмсэн эмэгтэйчүүд, төрсний дараах 2 долоо хоног хүртэлх хугацаа.
- Уушгины архаг эмгэг (багтраа, УАБӨ).
- Зүрх, элэг, бөөрний эмгэг, бодисын солилцооны эмгэг (диабет).
- Мэдрэлийн зарим эмгэг (мэдрэл булчингийн, таталт бүхий өвчин).
- Дархлаа сулрах, ХДХВ, хавдар.
- Аспирин, глюкокортикойд удаан хугацаагаар хэрэглэх.
- Тарган, хэт тарган хүмүүс.
- Нийгмийн эмзэг давхаргын хүмүүс.
- Олон суурь эмгэгтэй байх.
- Анхаар! Эрүүл мэндийн ажилтнууд нь өөрсдөө халдвар авах өндөр эрсдэлтэйгээс гадна бусдад тараах эрсдэлтэй онцгой бүлэгт хамаарна.

# Өвчин үгдрэн даамжирч байгааг илтгэх шинж тэмдэгүүд

- O2 хангамж муудах, зүрх-амьсгалын дутмагшлын шинжүүд:
  - Амьсгаадах, амьсгалахад төвөгтэй болох, хөхрөх, цустай болон өнгөтэй цэр гарах, цээжээр өвдөх, даралт багасах:
  - Хүүхдэд түргэн, хүчилсэн амьсгал
- ТМТ-ны хүндрэлийн шинжүүд:
  - Ухаан бүдэг болох, ухаан алдах, толгой эргэх, сэрэхгүй унтаарах, татах, булчин сулрах, саа саажилт үүсэх

# Өвчин үгдрэн даамжирч байгааг илтгэх шинж тэмдэгүүд

- Вирүсийн үржил хадгалагдсаар буй эсвэл нянгийн хоёрдогч халдварын шинжүүд:
  - 3-с олон хоног халууралт үргэлжлэх г.м
- Хүнд усгүйжилт, шээсний гарц багасах



# Шинжилгээ

- Амьсгалын замаас авах сорьц\* (амбулаторийн үйлчлүүлэгчдээс хамар-залгиурын ба ам-залгиурын арчдас, амьсгалын хүнд өвчтэй үйлчлүүлэгчдээс – цэр (ялгарч байгаа бол), ба/буюу мөгөөрсөн хоолойн сордос)
- Ийлдэс судлалын шинжилгээ хийхэд өвчний цочмог ба илаарших үеийн ийлдэс цуглуулна (үүнийг амьсгалын замаас сорьц авахын зэрэгцээ цуглуулах ба ийлдэс судлалын оношлуур нэгэнт гарган авсан тохиолдолд өвчин үүсгэгчийг тодорхойлоход тус дөхөм болно)
- Онош тодорхойлж чадаагүй тохиолдолд бусад сорьц цуглуулна: өсгөвөрлөх шинжилгээнд цус, легионелл ба пневмококкийн эсрэгтөрөгч тодорхойлоход шээс цуглуулна.

- Нянгийн эсрэг эмчилгээ хийхийн өмнө уушгины хатгалгаа, сепсис үүсгэдэг бактерийн цусны өсгөвөрийг цуглуулна. Цусны өсгөврийг цуглуулахын тулд нянгийн эсрэг эмчилгээг хойшлуулах хэрэггүй.

# Эмчилгээ

## 1. Хүчилтөрөгч эмчилгээ

SARI ба УЦГХШ, гипоксеми, шоктой өвчтөнүүдэд нэн даруй хүчилтөрөгчийн эмчилгээг даруй эхлүүлэх.

# Oxygen: indications

- In the hospital setting, give oxygen **immediately** to patients (adults and children) with ARI who have signs of severe illness
  - severe respiratory distress
  - hypoperfusion/shock
  - hypoxaemia
    - SpO<sub>2</sub> <90%

**Do NOT delay oxygen administration when caring for critically ill patients**

# Oxygen: initiation

- In **adults**, start oxygen at 5 litres/minute (l/min) by nasal cannula
  - in critically ill patients, consider starting with higher flow rates (10-15 l/min) using a face mask with reservoir bag, if possible
- In **children**, start nasal cannula at 1-2 l/min or 0.5 l/min in young infants
  - In critically ill patients, consider starting with nasopharyngeal catheter at 1-2 l/min or face mask with reservoir bag (10-15 l/min)
  - Oxygen therapy is safe in newborn babies and neonates that are hypoxic.
- Check SpO<sub>2</sub> immediately
  - clinical signs are not reliable indicators of hypoxaemia

# Oxygen titration

- Target oxygen levels are
  - SpO<sub>2</sub> ≥90% in adults and children
  - SpO<sub>2</sub> ≥92-95% in pregnant patients
- When needing to deliver higher flows to reach target SpO<sub>2</sub>, switch to appropriate delivery device
  - nasopharyngeal catheter (1-2 l/min)
  - simple facemask (6-10 l/min)
  - facemask with reservoir (10-15 l/min)



Simple Mask



Mask with reservoir bag

Make sure  
bag is full

- Хүчилтөрөгчийн эмчилгээг 5 л/ мин-аар эхлүүлж, насанд хүрэгчдэд  $SpO_2 \geq 90\%$ , жирэмсэн өвчтөнд  $SpO_2 \geq 92-95\%$  , хүүхдэд (амьсгал давчдах, амьсгалын замын хүнд хэлбэрийн хямрал, төвийн хөхрөлт, шок, ком эсвэл таталт)  $SpO_2 \geq 94\%$  -с доошгүй байлгах
- SARI-тай өвчтэй өвчтөнүүдийг эмчлэх бүхий л газарт пульсоксиметр, тоноглогдсон хүчилтөрөгчийн систем, нэг удаагийн хүчилтөрөгч өгөх хэрэгсэл (хамрын ац гуурс, нүүрний маск, нөөц ууттай маск гэх мэт)ээр хангах

# Pulse oximeter should be available in all in areas caring for severely ill patients



Finger clip probes



Ear Probes



All pictures © WHO/ S. Mardel



## Benefits

- accurate
- fast
- easy to use



## Limits

- requires a pulsatile signal – challenging with motion or poor perfusion
- does not measure ventilation
- false readings can be seen with abnormal Hb or CO poisoning
- **Remember to remove nail polish if present!**

**Measures SpO<sub>2</sub>**



# Шингэн сэлбэлт

- SARI- тай өвчтөнд судсаар шингэн сэлбэхдээ болгоомжтой хандах хэрэгтэй, шингэн хэт их сэлбэх нь хүчилтөрөгчийн хэмжээг бууруулдаг,

# Антибиотик эмчилгээ

- Үжил гэж оношилсон тохиолдолд нэг цагын дотор антибиотикийг авна/ тухайн орон нутгийн удирдамж, антибиотикийн мэдрэг байдал дээр үндэслэнэ/
- Таамгаар хийх эмчилгээнд нейраминидазын дарангуйлагч орно/Тухайн орон нутгийн эргэлтэнд буй томуугийн вирус эсвэл бусад эрсдэлт хүчин зүйлүүд, тэр дундаа аяллын түүх, амьтны томуугийн вируст өртсөн тохиолдолд зэргийг харгалзана/.
- Цаашдын эмчилгээг микробиологийн шинжилгээний хариу, эмнэлзүйн байдалд үндэслэн хийнэ.

# Prescribing antimicrobial therapy for patients with severe ARI

- Give antiviral agents in conjunction with empiric, antibiotic therapy for community-acquired pneumonia as soon as possible
  - in patients with severe sepsis and septic shock, give antimicrobials within ONE hour of recognition
  - each hour delay in administration of effective antibiotics in septic shock is associated with increased mortality
  - do not wait for laboratory confirmation of diagnosis
  - antibiotic chemoprophylaxis should not be used.

# Prescribing antimicrobial therapy for patients with severe ARI

- For initial empiric antimicrobial therapy,
  - include one or more effective, intravenous drugs to treat all likely pathogens (i.e. bacterial, fungal, and/or viral)
    - consider also to give anti-staphylococcal antibiotics
  - ensure drug adequately penetrates into tissue presumed to be source of infection (i.e. lungs)
  - refer to local epidemiology prevalence patterns, susceptibility data and guidelines for guidance, when available

# Antiviral therapy for suspected or confirmed influenza virus infection

- When influenza is known or suspected to be circulating in the community, give antivirals to patients with severe ARI
  - as soon as possible
  - earlier initiation of therapy is likely associated with improved outcomes
  - can give at any stage of active disease when ongoing viral replication is anticipated or proven

**Give antivirals as soon as possible**

# Кортикостероид эмчилгээ

- Хэрэглэхгүй

# Personal Protective Measures

- Mask
- Gloves and gowns
- Eye protection
- Hand hygiene

