

Versio: 4  
Päivämäärä: 28.6.2024  
Hyväksyjä: Sari Hämäläinen, 19.6.2024 15:43

18.8.2023

Yksikkö:	<b>Infektioyksikkö, 142021</b>	Hoito- ja tutkimusohje	Julkinen
----------	--------------------------------	------------------------	----------

Otsikko:	<b>MERS-koronavirusinfektio</b>
Laatija(t):	Ilmoniemi Suvi, Heidi Vepsäläinen
Vastuuhlö:	Ilmoniemi Suvi
Hyväksyjä:	Hämäläinen Sari
Kuvaus:	MERS-koronavirusinfektiopotilaan varotoimikäytännöt ja tutkimukset

MERS- koronavirus (MERS-CoV) aiheuttaa vakavia alahengitystieinfektioita (keuhkokuume /ARDS). MERS on sukua SARS- virukselle. Virus tarttuu pisaratartuntana hengitystie-eritteistä sekä kosketustartuntana potilaasta tai lähiympäristöstä. Ihmisestä toiseen tapahtuvia tartuntoja on varmistettu. Nämä ovat ilmenneet perheissä ja terveydenhuollossa.

MERS- koronavirusinfektiota vastaan ei ole rokotetta eikä lääkehoitoa. Hoito on oireenmukaista. Usein tarvitaan tehohoitoa. Tautiin menehtyneistä suurin osa on ollut iäkkäitä henkilöitä, joilla on ollut muita aiemmin todettuja sairauksia. Varmistetuista tapauksista 37 % on johtanut kuolemaan. Henkilöillä, joilla ei ole perussairauksia, MERS-infektio voi olla lieväoireinen tai oireeton.

MERS) -koronavirus todettiin ensimmäisen kerran syyskuussa 2012 Saudi-Arabiassa potilaalla, joka menehtyi vakavaan hengitystieinfektioon. Tartuntoja on esiintynyt Lähi-Idässä, eniten Saudi-Arabiassa, Arabiemiraateissa, Jordaniassa ja Qatarissa. Tartuntoja on havaittu liittyen kamelikontaktiin. Virus on kulkeutunut matkailijoiden mukana:

- Eurooppaan (Englanti, Saksa, Ranska, Alankomaat, Itävalta, Kreikka, Turkki ja Italia)
- Afrikkaan (Tunisia ja Algeria)
- Aasiaan (Etelä-Korea, Filippiinit, Malesia, Thaimaa ja Kiina)
- Yhdysvaltoihin.

**SAIRAALASSA potilaalta harkitaan otettavaksi MERS- tutkimuksia jos seuraavat kaksi kriteeriä täyttyvät:**

- 1) **TAUDINKUVA:** äkillinen kuumetauti (kuume  $>38^{\circ}\text{C}$ ), johon liittyy hengitystieinfektion oireita tai löydöksiä kuten yskää tai hengitysvaikeutta **ja joka on asteeltaan sairaalahoitoa vaativa**

**JA**

- 2) **ALTISTUMISTIEDOT:** 14 vrk sisällä ennen oireiden alkua jokin seuraavista:

Versio: 4  
Päivämäärä: 28.6.2024  
Hyväksyjä: Sari Hämäläinen, 19.6.2024 15:43

- Läheinen kontakti laboratoriovarmistetun MERS-tapauksen kanssa missä tahansa maassa
- Läheinen kontakti kamelin ja/tai kamelin eritteiden kanssa maassa, missä on edeltävän vuoden aikana todettu kotoperäisiä MERS-tartuntoja (todennäköisin **Lähi-itä: Saudi-Arabia ja Oman**)
- Oleskelu sairaalassa (potilaana/omaisena/työntekijänä) maassa, missä on edeltävän vuoden aikana todettu kotoperäisiä MERS-tartuntoja.

Hoitavan lääkärin tulee ensin selvittää potilasta haastatteleamalla **tarkat altistumis- ja oiretiedot** sekä arvioida, täyttyvätkö kriteerit. Virka-aikana epäilytilanteessa konsultoidaan infektio lääkäriä.

#### **MERS- epäilyn lähikontakteja ovat:**

- Samassa taloudessa asuvat
- Henkilöt, jotka ovat altistuneet potilaan hengitystie- tai muille kehon eritteille
- Hoitohenkilökunta, joka on hoitanut MERS- potilasta sairaalassa ilman suojaimia

Lähikontaktit kirjataan ja oireiden mahdollista kehittymistä seurataan **14 vuorokauden** ajan altistumisen jälkeen. Annetaan päivystysalueen puhelinnumero, johon henkilö voi ottaa yhteyttä, mikäli MERS- infekioon sopivia oireita kehittyä.

#### **TOIMINTAOHJEET:**

Potilas otetaan suoraan päivystysalueen, keuhko-osaston tai teho-osaston ilmavarotoimihuoneeseen voinnista riippuen.

#### **Noudatetaan kosketus-, pisara-, ja ilmavarotoimia (myös laboratorionäytteiden otossa).**

Pue ja riisu suojaimet ohjeiden mukaan. (Kts. infektioyksikön kotisivut, tehostettu eristyspukeutuminen ja riisuminen).

#### **Suojainten pukeminen:**

- Pesu ja desinfektiovälineissä pestävät kengät tai kumisaappaat
- FFP3-luokan hengityksensuojain
- Suojapähine
- Kertakäyttöinen kosteusuojattu suojatakki tai –haalari
- Kokokasvosuoja
- Pitkävariset kertakäyttöiset suojakäsineet

Suojaimet poistetaan alipaineistetun huoneen poistumiseteisessä seuraavassa järjestyksessä (Kts. infektioyksikön kotisivut, tehostettu varotoimipukeutuminen ja riisuminen).

Versio: 4  
Päivämäärä: 28.6.2024  
Hyväksyjä: Sari Hämäläinen, 19.6.2024 15:43

### Suojainten riisuminen:

- Avaa suojatakin vyö ja riisu suojatakki käsivarsille, poista suojakäsineet suojatakin hihojen sisään samanaikaisesti takin kanssa ja desinfioi kädet
- Pue puhtaat suojakäsineet
- Poista kokokasvosuoja
- Avaa suojapähineen nauhat
- Riisu suojakäsineet ja desinfioi kädet
- Riisu suojapähine sisäpuolelta koskettaen ja desinfioi kädet
- Poista FFP3-hengityksensuojain ja desinfioi kädet
- Riisu kengät käsin koskettamatta

**Ruokailuastiat:** kertakäyttöiset

**Huoneen siivous, likapyykki ja jätteet:** [Ilmavarotoimet](#)

**Eritetahradesinfektio:** Kloori 5000 ppm. Klooriliuosta kaadetaan varovasti ensin eritetahran päälle ja annetaan vaikuttaa hetki. Sen jälkeen erite imeytetään kertakäyttösiivousliinaan, jonka jälkeen tahra-alue pyyhitään kloori 5000 ppm.

### Tutkimukset:

- Thx- rtg (potilashuoneessa)
- PVK+T, CRP, Krea, alat, gluk, Na, K, A-astrup
- Veriviljelyt
- Mikrobiologiset tutkimukset, kts tarkemmin oheinen ISLAB- tutkimuskaavake (s.4)
  - ensisijainen näytelaatu **-ZoonNho -tutkimukseen** on alahengitystienäyte (yskös)
  - muut kuin MERS- näytteet otetaan oireiden perusteella.

**MERS-koronaviruksen** laboratoriotutkimukset:

<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/mers-koronavirus/mers-koronaviruksen-laboratoriotutkimukset>

### THL:n Toimenpideohje

<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/mers-koronavirus/toimenpideohje-mers-koronavirustapauksiin>

Versio: 4  
Päivämäärä: 28.6.2024  
Hyväksyjä: Sari Hämäläinen, 19.6.2024 15:43



**MIKROBIOLOGIAN TUTKIMUSLÄHETE**  
 Vakava hengitystieinfektioepäily  
 (Lintuinfluenssa, MERS, SARS, uudet koronavirukset)  
 Lähete käytössä vain KYS:ssä

NÄYTTEEN LÄHETTÄJÄ	POTILAAN NIMI JA HENKILÖTUNNUS
HOITAVA YKSIKKÖ/ LÄÄKÄRI, PUH. _____	NÄYTTEENOTTOAIKA
LASKUTUSOSOITE (ellei sama kuin lähettäjä)	
LISÄTIETOJA	
Ulkomaanmatka: <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	Matkakohde: _____ Matkalta paluun päivämäärä: _____
EPÄILY AIHEUTTAJASTA: <input type="checkbox"/> MERS <input type="checkbox"/> SARS <input type="checkbox"/> Lintuinfluenssa <input type="checkbox"/> muu, mikä _____	
TUTKIMUSPYYNTÖ: <input type="checkbox"/> 20857, Zoonoosivirus, nukleiinihappo (-ZoonNhO)	
NÄYTELAATU: <input type="checkbox"/> yskös <input type="checkbox"/> BAL <input type="checkbox"/> nenänieluimu <input type="checkbox"/> nenänielutikka <input type="checkbox"/> muu, mikä _____	
EROTUSDIAGNOSTISET TUTKIMUKSET	
Näyte: <input type="checkbox"/> nenänieluimu <input type="checkbox"/> nenänielutikka <input type="checkbox"/> yskös <input type="checkbox"/> BAL <input type="checkbox"/> muu, mikä _____ <input type="checkbox"/> 54327 -RcomNhO, -Influenssa A, B, RS-virus ja COVID-19-koronavirustauti, nukleiinihapon osoitus; HUSLABissa lyhenne ja numero on -pocABRC, 22360. <input type="checkbox"/> 54321 -RMikNhO, -Respiratoriset mikrobit, nukleiinihappo; HUSLABissa lyhenne ja numero on -RespNhO, 46201 <input type="checkbox"/> 1917 -PicoNhO, -Pikornavirus, RNA-osoitus <input type="checkbox"/> 21913 -LegiNhO, -Legionella, nukleiinihappo (kval)	
Näyte: <input type="checkbox"/> veri <input type="checkbox"/> 1153 B -BaktVi, Bakteriviljely verestä x2	
Näyte: <input type="checkbox"/> I-seerumi <input type="checkbox"/> II-seerumi <input type="checkbox"/> 2367 S -MycopAb, S -Mycoplasma pneumoniae, vasta-aineet <input type="checkbox"/> 4955 S -ChppAb, S -Chlamydia pneumoniae, vasta-aineet <input type="checkbox"/> 2205 S -LegiAb, S -Legionella, vasta-aineet <input type="checkbox"/> 2557 S -CobuAb, S -Coxiella burnetii (Q-kuume), vasta-aineet <input type="checkbox"/> 6476 S -CV19Ab, S -COVID-19-koronavirustauti, vasta-aineet <input type="checkbox"/> 54049 -MikrX, -Mikrobi-X, vasta-aineet	
Näyte: <input type="checkbox"/> virtsa <input type="checkbox"/> 4632 U -LegnAg, U -Legionella pneumophila, antigeenin osoitus <input type="checkbox"/> 54205 U -PneuAg, U -Pneumokokki, antigeenin osoitus <input type="checkbox"/> 1787 U -BaktEVi, U -Bakteeri, erikoisviljely	
Näyte: <input type="checkbox"/> uloste <input type="checkbox"/> 50073 Pt-Papenvy, (21088 F -BaktVIP, Bakteeri, viljely ja nukleiinihappo ulosteesta) <input type="checkbox"/> 4392 -EVirNhO, -Enterovirus, nukleiinihapon osoittaminen <input type="checkbox"/> 4897 -AdenNhO, -Adenovirus, nukleiinihappo	
Muu tutkimus: _____	Näyte: _____

Versio: 4  
Päivämäärä: 28.6.2024  
Hyväksyjä: Sari Hämäläinen, 19.6.2024 15:43



MIKROBIOLOGIAN TUTKIMUSLÄHETE  
Vakava hengitystieinfektioepäily  
(Lintuinfluenssa, MERS, SARS, uudet  
koronavirukset) Lähete käytössä vain KYS:ssä

## Hengitystienäytteiden näytteenotto- ja pakkausohjeet

**Ilmoita laboratorioon etukäteen ennen näytteiden ottamista puh. 044 717 8722 ja pyydä näytteiden kuljetusta varten bioturvalaatikko.**

Viruskohtaiset laboratoriotutkimukset ja näytteenotto-ohjeet tulee tarkistaa THL:n verkkosivuilta ([www.thl.fi](http://www.thl.fi)). Tutkimukset tilataan THL:n tautimäärityksen mukaan, virka-aikana konsultoidaan infektio lääkäriä.

### Nenänieluinunäytteen ottaminen

Tarvittaessa voidaan sieraimia kostuttaa noin 2 ml keittosuolaa. Imuun kytketyn limanäyteputken letku työnnetään nenän kautta nenänieluun ja näyteputkeen imetään limaa molemmista sieraimista.

### Tikkunäyte nenänielusta ja/tai nielusta

**NENÄNIELUTIKKUNÄYTE:** (1 tikku) otetaan steriilillä nylonnukka- (FLOOSwaps, flocked swap, COPAN tai vastaava) tai dacrontikulla. Tikku työnnetään sieraimen kautta syväälle nenänieluun ja kiertoliikkeellä hangataan nenänielun limakalvoa siten, että tikkuun tarttuu limakalvoilta irronneita soluja. Tikku katkaistaan (3 ml:n) COPAN UTM-RT -kuljetusputkeen, Vacurette VST (Virus Stabilization Tube) -putkeen tai keittosuolaputkeen.

**NENÄN TIKKUNÄYTE:** (1 tikku) otetaan steriilillä nylonnukka- (FLOOSwaps, flocked swap, COPAN tai vastaava) tai dacrontikulla. Tikku työnnetään 3 - 4 cm syvyydelle sieraimen ja kiertoliikkeellä hangataan nenän limakalvoa siten, että tikkuun tarttuu limakalvoilta irronneita soluja. Tikku katkaistaan (3 ml:n) COPAN UTM-RT -kuljetusputkeen tai Vacurette VST (Virus Stabilization Tube) -putkeen tai keittosuolaputkeen.

**NIELUNÄYTE:** Nielutikkunäyte otetaan pyyhkimällä näytetikulla tukevasti nielukaaria ja nielun takaseinän limakalvoa. Tikku katkaistaan UTM-RT -viruskuljetusputkeen tai Vacurette VST (Virus Stabilization Tube) -putkeen tai keittosuolaputkeen.

### Alahengitystienäyte

Yskös tai BAL.

### Näytteiden pakkaaminen

1. Sulje näyteastia tiiviisti.
2. Pyyhi näyteastia märäksi A12T alkoholilla.
3. Kun alkoholi on haihtunut, vaihda puhtaat käsineet ja kiinnitä potilastarra näyteastiaan.
4. Pakkaa jokainen näyteastia omaan erilliseen salpapussiin (esim. Minigrip®). Sulje pussi huolella ja kiinnitä pussiin kliinisen epäilyn mukaisesti Lintuinfluenssa-, MERS- tai SARS -tarra. Laita lähete yhteen omaan salpapussiin.
5. Laita pusseissa olevat näytteet ja lähete bioturvalaatikkoon. Laita vain yhden potilaan näytteet yhteen laatikkoon. Sulje laatikko huolella.
6. Toimita kuljetuslaatikko näytteineen mahdollisimman pian päivystyslaboratorioon.

**Älä vie tätä lähetettä eristys huoneeseen!**

**Ilmoita laboratorioon etukäteen ennen näytteiden ottamista puh. 044 717 8722**