

Coronavirus COVID 19

Viruset har fått namnet SARS-CoV-2, en förkortning av Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, medan sjukdomen nu kallas COVID-19.

Vad är coronaviruset

Coronaviruset är en stor familj av höljeförsedda enkelsträngade RNA-virus som är kända för att orsaka sjukdomar från vanlig förkylning till svårare sjukdomar som Mellanöstern respiratoriskt syndrom (MERS) och svårt akut respiratoriskt syndrom (SARS). Det nya coronavirus (CoV) är en ny stam av coronavirus som inte tidigare har identifierats hos människor.

I jämförelse med influensa och lunginflammation

Det är svårt att jämföras en helt ny sjukdom, exempelvis covid-19, med säsongsinfluensa.

Sammanfattningsvis kan man säga utifrån vad vi vet idag, att de liknar varandra i att båda hos en andel av de sjuka kan ge en mycket allvarlig sjukdom.

Däremot kommer covid-19 drabba betydligt fler i en befolkning där den sprider sig, som i Kina idag. Den snabba och breda smittspridningen beror på att ingen i befolkningen har hunnit utveckla immunitet mot denna nya virusvariant. Där kommer man alltså se fler sjuka och fler som behöver sjukvård.

Säsongsinfluensan som återkommer varje år, har däremot cirkulerat i samhället under lång tid. Därför har skyddet mot olika varianter influensavirus kunnat byggas upp i befolkningen.

I jämförelse med lunginflammation

Ungefär 1% av den vuxna befolkningen i Sveriges drabbas årligen av lunginflammation och mellan 10-15% av de drabbade avlider till följd av sjukdomen.

Om vi omsätter detta i siffror så drabbas ungefär 99 000 personer (beräknat på befolkningens mängd över 15 år) av lunginflammation under ett år varav 9 900 till 14 850 avlider till följd av sjukdomen. Runtom i världen avlider ca 4 miljoner människor per år till följd av lunginflammation.

Riskgrupper

Vi vet inte tillräckligt om vilka grupper som är extra utsatta för svår infektion av det nya coronaviruset och i vilken utsträckning dessa personer är utsatta.

Det man har rapporterat i en studie från Kina är att äldre personer och särskilt de med hjärt-kärlsjukdom, diabetes, kronisk lungsjukdom och högt blodtryck är överrepresenterade bland de svåra fallen. Studien visar också att det trots allt, bara är en mycket liten andel av dessa grupper som drabbas av svår infektion.

Hur smittar viruset

I nuläget vet vi att coronaviruset sprids genom kontakt mellan människor eller genom hostningar och nysningar, så kallad droppsmitta.

Förebyggande åtgärder publik miljö

Smittan sprids i nära kontakt mellan människor, idag finns inget som talar för smitta via olika föremål. Det är ännu inte helt klarlagt hur länge viruset överlever utanför kroppen men preliminär information indikerar att det kan överleva under begränsad tid och endast under särskilda betingelser. Vanliga desinfektionsmedel kan nyttjas för att döda viruset så att det inte kan infektera människor.

Risk att bli smittad

Folkhälsomyndigheten följer händelseutvecklingen kontinuerligt och bedömer att risken nu är mycket hög för importfall, alltså att personer har smittats utomlands men upptäcks i Sverige. Risken för smittspridning i samhället i Sverige bedöms nu också som mycket hög.

Folkhälsomyndigheten gör återkommande riskbedömningar varje vecka. Nya bedömningar görs utifrån analys av den senaste tidens utveckling i omvärlden och bygger på uppgifter främst från Världshälsoorganisationen WHO och den Europeiska smittskyddsmyndigheten ECDC.

Hur skyddar jag mig

En allmänt förebyggande åtgärd mot luftvägsinfektioner är att undvika att röra vid ansiktet eller ögon samt undvika nära kontakt med sjuka människor.

Tvätta händerna ofta med tvål och varmt vatten, före måltid, mathantering och efter toalettbesök.

Handsprit kan vara ett alternativ när du inte har möjlighet till handtvätt.

Genom att hosta och nysa i armvecket eller i en pappersnäsduk hindrar du smitta från att spridas i din omgivning eller från att förorena dina händer.

Stanna hemma när du är sjuk för att undvika att smitta människor på bussen, ditt arbete eller där du är nära andra.

Munskydd

Vanliga munskydd hjälper inte mot smitta, skyddet måste hålla klassning FFP3 för att göra någon nytta. Men som enskilt skydd hjälper detta inte fullgott då även ögonen är mottagliga för droppsmitta.

Skyddshandskar

Skyddar händerna från viruset, tänk på att dra av handskarna ut och in och kastas direkt efter användning.

Symptom

Luftvägssymtom, feber och hosta. De flesta blir inte allvarligt sjuka men ett antal fall av svårare symptom har rapporterats, liksom dödsfall.

Den som nyligen varit i ett land där smittspridning pågår och nu har hosta och feber ska kontakta 1177 Vårdguiden via telefon och berätta om symptom och resehistorik.

Inkubationstid

Inkubationstiden för coronavirus är 2-14 dagar.

Hur testa och svarstider

I Stockholmsområdet finns det nu möjlighet till hemtester, det kommer då sjukvårdare till ditt hem och tar proverna, det avgörs i enskilda fall om hemtester kan genomföras eller om provtagningen behöver göras på sjukhus. Enlig sjukvårdsupplysningen kan svar på prover fås så snabbt som två timmar men det kan även dröja upp till 10-12 timmar beroende på belastningen på sjukhusets laboratorium.

Länkar att följa

Nationellt

Folkhälsomyndigheten; Sveriges officiella sida om smittläget:

<https://www.folkhalsomyndigheten.se/>

Vårdguiden;

<https://www.1177.se/Stockholm/aktuellt/aktuellt-i-stockholms-lan/om-det-nya-coronaviruset/>

Regeringens reserekommendationer;

<https://www.regeringen.se/uds-reseinformation/>

Internationellt

Europeiska smittskyddsmyndigheten

<https://www.ecdc.europa.eu/en>

Officiell internationell sida för världsläget smittade/avlidna/tillfrisknade;

<https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>

Världshälsoorganisationen;

<https://www.who.int/>

Källor

Folkhälsomyndigheten, Vårdguiden, UD, Europeiske Smittskyddsmyndigheten, John Hopkins, WHO och Illustrerad Vetenskap

Fördjupad information om Coronaviruset COVID 19

Källa; Illustrerad vetenskap

Hur farligt är coronaviruset?

Vanligt influensavirus ligger varje år bakom upp emot 650 000 dödsfall världen över. Sedan december 2019 har coronaviruset kostat knappt 3000 människor livet.

Viruset är alltså inte någon stor mördare, men om man är över 60 år och har existerande hälsoproblem finns det all anledning att vidta försiktighetsåtgärder.

Den största studien av coronaviruset hittills, genomförd av det kinesiska centret för sjukdomskontroll och förebyggande, kommer fram till en genomsnittlig dödlighet på 2,3% bland de smittade.

Siffran täcker de stora variationerna mellan olika åldersgrupper:

- 10-39 år: 0,2% dödlighet
- 40-49 år: 0,4% dödlighet
- 50-59 år: 1,3% dödlighet
- 60-69 år: 3,6% dödlighet
- 70-79 år: 8% dödlighet
- +80 år: 14,8% dödlighet

80 procent av de sjukdomsdrabbade uppvisar som tur är milda symptom på

viruset, och bara i de värsta fallen – primärt bland äldre och personer med exempelvis förhöjt blodtryck och diabetes – förekommer risk att utveckla lunginflammation och organsvikt, som kan leda till dödsfall.

För att coronaviruset på allvar ska bli farligt för många krävs det att det muterar till en mer smittsam och dödlig variant.

Kan sjukdomen behandlas?

Om symptomen är begränsade till hosta, feber och trötthet, så behandlas viruset som en vanlig förkylning. Om den smittade får lunginflammation kan sjukhusvistelse bli nödvändig.

Den lunginflammation som viruset kan orsaka, är nämligen viral och inte bakteriell. Därför kan den inte behandlas med antibiotika.

Amerikanska John Hopkins University uppskattar att drygt 36 000 smittade har återhämtat sig från sjukdomen.

Vilka är symptomen?

Normalt inleds sjukdomsförloppet av feber följt av en torr hosta.

Den smittade kan därefter uppleva uttalad trötthet, muskelsmärta, huvudvärk och andningsproblem – precis som under en svår influensa. I allvarliga fall kan sjukdomen även utvecklas till lunginflammation och organsvikt.

Enligt Världshälsoorganisationen WHO fördelas symptomen då här:

- 80% upplever milda symptom
- 14% upplever allvarliga symptom
- 5% upplever kritiska symptom

Det tar i genomsnitt fem dagar från smittotillfället till det att man blir sjuk – så kallad inkubationstid – men det kan potentiellt dröja upp till 14 dagar.

Om man blir mycket sjuk sker det normalt efter cirka en veckas sjukdom, estimerar Allan Randrup Thomsen, professor i virologi vid Köpenhamns Universitet.

Hur ska jag skydda mig mot smitta?

Coronaviruset har visat sig vara cirka dubbelt så smittsamt som ett vanligt influensavirus. Luftburna salivpartiklar kan överföras från person till person genom exempelvis hosta och nysningar, men kan faktisk även färdas upp till tre meter genom luften under vanliga samtal. Det är därför många bär ansiktsmasker i de värst drabbade områdena i Asien.

Viruspartiklar angriper luftvägen

Viruspartiklar från en smittad person kan hänga i luften och de smittar före sjukdomens utbrott i kroppen.

1. Avresa

Viruspartiklarna lämnar den sjukes kropp i en stor grupp för att öka risken för infektion.

2. Transport

Partiklarna färdas i salivdroppar som kan flyga mer än en meter.

3. Ankomst

Viruset anländer i luftvägarna hos ett nytt offer, där det förökar sig i slemhinnans celler.

Risken för sjukdom ökar med antalet partiklar.

Viruset kan även spridas genom indirekt kontakt via saliv eller snor på händerna, och WHO rekommenderar att vi använder oss av följande förhållningsregler:

- Tvätta ofta händerna och använd gärna desinficerande handsprit.
- Undvik att röra vid ögon, näsa och mun, eftersom viruspartiklar lätt överförs till sårbara slemhinnor.
- Täck för näsa och mun när du nyser.
- Håll minst en meters avstånd till personer som nyser, hostar eller har feber.
- Stanna hemma om du känner dig krasslig.
- Kontakta läkare via telefon om du misstänker att du har symptom på coronaviruset.

Ny forskning visar att coronavirusets två kusiner – MERS och SARS – kan hålla sig vid liv på ytor som metall, glas och plast i upp till nio dagar.

Forskarna räknar med att det även gäller coronaviruset, men som tur är kan viruspartiklarna dödas med lite vanlig handsprit.

Vad händer nu?

WHO har deklarerat att coronaviruset är en internationell hälsokris – deras högsta larmberedskap. Om viruset sprids *utöver förväntningarna* samt människor emellan i lokalområden över stora delar av världen, kommer den att betecknas som en verklig pandemi.

Under en global pandemi kommer inte reserestriktioner att ha samma effekt som i dag – för då sprids smittan sig ändå lokalt – däremot kan man komma att prioritera åtgärder som att exempelvis försöka begränsa stora offentliga samlingar, öka andelen hemarbetande anställda, samt att utöka olika länders möjligheter att erbjuda karantän.

Men det finns hopp om våren!

Flera experter – bland andra ledaren för USA:s nationella center för sjukdomsbekämpning, Dr. Nancy Messonnier – hyser hopp om att coronaviruset – precis som många andra influensa- och förkylningsvirus – kommer att avta under vår- och sommarmånaderna.

Under den varma delen av året befinner sig människor för det första inte så nära varandra inomhus som under vintern, och dessutom överlever viruspartiklar inte tillnärmelsevis lika länge på ytor i varma omgivningar.

Forskare vid London School of Hygiene and Tropical Medicine uppskattar att coronaviruset kommer att kulminera omkring den 1 mars, medan andra forskare, exempelvis vid Hokkaido University i Japan, placerar tidpunkten någonstans mellan mars och maj.

Så blir coronaviruset en sann mördare

Det nya coronaviruset sprider sig och antalet smittade ökar med flera hundra dag efter dag. Viruset är dock långt ifrån lika dödligt som exempelvis SARS, men det kan förändras med bara en eller ett par mutationer.

Ett muterat coronavirus vid namn SARS-CoV-2 har just nu hela världens uppmärksamhet. Varje dag ökar antalet smittade, medan allt fler länder rapporterar om sina första fall av sjukdomen. Nyligen har Världshälsoorganisationen WHO även deklarerat att situationen är en internationell hälsokris.

Nu är man rädd att viruset ska mutera ytterligare. Och det är all inget orealistiskt scenario.

Ett virus med hög mutationstakt

Coronaviruset är ett så kallat rna-virus, som kännetecknas av att vara instabilt och ha en hög mutationstakt.

Viruset har också redan muterat en gång, då den hoppade från djur till människa, och ännu en gång när det började smitta människor mellan.

Forskare över hela världen fruktar därför att viruset ska mutera igen, och att mutationerna stärker egenskaper som smittsamhet och dödlighet. Det är nämligen då coronaviruset kan bli farligt på riktigt.

Mutationstyp #1 – Genetisk variation

Antigen drift kännetecknas av små naturliga mutationer i viruset som över tid utvecklas till en ny variation och förvirrar immunförsvaret. Antigen drift är exempelvis orsaken till att många människor kan få influensa flera gånger under en och samma säsong.

Små mutationer uppstår i viruset

En virus gener förändras i mindre grad.

Mutationerna skapar en ny variant

Därför ackumulerar den med tiden fler och fler mutationer och kan vid någon tidpunkt utveckla sig till en ny variant av det ursprungliga viruset.

Mutationstyp #2 – Genetisk förskjutning

Antigen skifte är en annan typ av mutation där två eller flera virus kombineras och bildar en ny typ av virus. Den genetiska förändringen är därför anledningen till nya sjukdomar som vårt immunförsvaret inte känner igen och kan skydda oss mot. Pandemin med svininfluensan H1N1 år 2009 uppstod exempelvis som en följd av en genetisk förändring med virus från grisar, människor och fåglar.

Virus angriper celler

Två eller flera virus angriper en cell.

Virusets rna kopieras

Inne i cellens cellkärna kopieras virusets rna.

Ett nytt virus uppstår

Detta skapar ett nytt virus med egenskaper från de ursprungliga virusen.

Mördarvirus dödar var tionde smittad

För att ett virus ska utvecklas till en mördare, måste det först och främst smitta och spridas snabbt. För att det ska vara möjligt krävs det att vissa villkor uppfylls;

- Viruset ska kunna spridas via luften
- Viruset ska kunna smittas över långa avstånd
- Viruset ska vara så aggressivt att även några få viruspartiklar kan smitta en person
- Viruset ska snabbt förökas. Och så ska värden sprida smittan medan vederbörande ännu inte har några symptom, så att kontakten med andra fortsätter, i stället för att värden isolerar sig.

Jämför man villkoren med coronaviruset, så kan flera av dem redan bockas av. Det har exempelvis påvisats att viruset är luftburet, eftersom det smittar genom små droppar från nysningar och hosta.

Dessutom är det mycket som tyder på att coronaviruset kan smitta utan symptom. Enligt flera hälsomyndigheter ser det ut som om smittade kan vara symptomfria upp till 14 dagar och eventuellt kan föra smittan vidare under den perioden.

Det har dock inte konstaterats hur långt viruset kan resa. Utifrån virusets relativt stora storlek, tror flera forskare exempelvis inte att det kan vara luftburet särskilt lång tid åt gången.

Det är också oklart hur aggressivt coronaviruset är. Forskare från Imperial Collage London i Storbritannien har dock gjort beräkningar som visar att varje smittad person i genomsnitt smittar 2,5 personer. Och i så fall är coronaviruset mer smittsamt än exempelvis SARS.

Om coronaviruset muterar i en riktning, så att det uppfyller alla villkoren, är första delen av skräckscenariot redan verklighet. Viruset måste dock också öka sin dödlighet om det ska bli ett sant mördarvirus.

Just nu ligger dödligheten "bara" på omkring två procent, vilket är relativt lågt. Det kan jämföras med dödligheten för SARS på tio procent, och omkring 20 procent för den spanska sjukan 1918.

Simulering visar pandemi inom ett halvår

I fjol gjorde det amerikanska forskningsinstitutet, Institute for Disease Modeling en modell som visade hur ett muterat influensavirus kunde spridas till hela världen på bara sex månader.

I simuleringen uppfyller det fiktiva viruset alla villkoren för snabb smitta och har dessutom en hög dödlighet.

Vaccin mot coronaviruset – varför tar det så lång tid?

Allt fler smittas av det nya coronaviruset, och behovet av ett vaccin är därför stort. Den officiella rapporten är dock att ett vaccin kommer att dröja ytterligare flera månader – men varför tar det så lång tid att utveckla vaccin? Och hur långt har vi nått?

Ett vaccin är det bästa redskapet vi har mot sjukdomar. Därför arbetar forskare över hela världen för högtryck med att utveckla ett vaccin mot det nya coronaviruset.

Enligt Världshälsoorganisationen, WHO, kommer ett vaccin att dröja ett och ett halvt år, vilket ger viruset ett relativt stort tidsspänn att fortsätta skapa kaos.

Tidshorisonten kan låta nedslående, men vaccnutveckling är en komplicerad process och det tar faktiskt normalt tre till fem år att utveckla ett helt färdigt vaccin.

Insatsen för att utveckla ett vaccin mot det nya coronaviruset ligger alltså redan i en extraordinär hög växel, och många hinder har redan undanröjts.

Kartlagt och reproducerat på under en månad

Innan ett vaccin kan utvecklas måste virusets genetiska information, dess så kallade rna, kartläggas och i början av 2020 rapporterade kinesiska myndigheter att de hade coronavirusets hela rna-sekvens på plats.

Det blev startskottet för att odla viruset i ett laboratorium, och bara ett par veckor senare lyckades forskare från Doherty University i Australien med den uppgiften.

Därifrån kunde arbetet med att förstå viruset börja – en uppgift som just nu försiggår på flera institutioner över hela världen.

Så här fungerar ett vaccin

Ett vaccin förbereder vårt immunförsvar mot ett virus eller en bakterie.

Första immunreaktionen

Vaccin består av döda eller levande delar av ett virus eller en bakterie. Immunsystemet reagerar genom att bygga upp antikroppar som bekämpar sjukdomen, samt minnesceller som kommer ihåg den till nästa gång.

Andra immunreaktionen

När kroppen träffar på samma virus eller bakterie igen, så identifierar immunsystemet den omedelbart och producerar de antikroppar som bekämpar dem.

Djurmodeller ska ge svar

För att bli klokare på coronaviruset blir det först nödvändigt att odla det i tillräckligt stor mängd, för att kunna testa viruset på olika sätt. Därefter ska forskare utveckla en biologisk modell, en så kallad Djurmodell, som kan avslöja hur viruset beter sig i kroppen – från smitta till utbrott.

Man använder viss utvalda djur, som har fysiologiska likheter med människan, exempelvis grisar och möss. Denna process kan vara komplex och utdragen, men forskare har den fördelen att det nya coronaviruset delar 80-90 procent av sin genetiska information med SARS.

Därför är det mycket möjligt att de djurmodeller som används för att forska kring SARS också kan användas till att utforska det nya coronaviruset.

Med resultaten från djurmodellen kan ett vaccin börja ta form. När ett potentiellt vaccin har tagits fram, måste det genomgå djurförsök, i vilka forskarna säkerställer att vaccinet gör vad det ska och orsakar skada genom att exempelvis bryta ned levande vävnad.

I förra veckan bekräftade forskare på Imperial College i England att de har börjat testa sitt vaccin på möss. Andra institutioner rapporterar också att de snart är framme vid samma milstolpe.

Om vaccinet genomgår djurförsöken utan problem övergår det till kliniska försök på människor. Dessa försök delas upp i flera faser, som var och en kan ta upp till flera månader att genomföra.

Om vaccinet består de kliniska försöken utan problem skickas det vidare till läkemedelsmyndigheterna för ett slutligt godkännande.

Läkemedelsmyndighet trampar gasen i botten

I Europa är det den Europeiska Läkemedelsmyndigheten (EMA) som utvärderar och godkänner nya läkemedel och vaccin.

Det tar normalt upp till 210 dagar att få ett läkemedel godkänt at EMA, men i akuta situationer kan processen påskyndas till omkring 70 dagar, eftersom man tillämpar en speciell nödprocedur. Då skickar vaccinföretaget fortlöpande in data för utvärdering istället för att skicka alltihopa när det är klart.

I början av februari aktiverade EMA nödproceduren mot det nya coronaviruset. Proceduren har tidigare använts till svininfluensan H1N1, och den tillämpades även när ebola började 2014.

När läkemedelsmyndigheter har godkänt ett vaccin riktas uppmärksamheten till sist mot tillverkningen av vaccinet. Det är nämligen viktigt att hitta en produktionsmodell som tillåter effektiv och billig massproduktion, för att sätta fart på en global distribution.

Mutationer kan fälla vaccin

Det nya coronaviruset har redan muterat, när det hoppade från djur till människor och sedan började smitta människor emellan. Det föreligger därför stor risk att viruset kan mutera igen, vilket kan sätta käppar i hjulen för vaccinutvecklingen.

Mutationen kan medföra att viruset förgrenar sig i olika variationer, precis som influensa. Det kan också leda till att virusets egenskaper stärks eller försvagas. Oavsett vilket, så kan mutation snabbt göra ett potentiellt vaccin obrukbart, eftersom virusets genetiska information förändras.

Därför är utvecklingen av ett vaccin samtidigt en kamp mot klockan, och forskare måste hela tiden vara redo att byta spår om viruset utvecklas. De senaste testerna visar dock att det nya coronaviruset hittills är relativt stabilt.

Illustrerad Vetenskap 2020-02-29