

LUFTVÄGSPANEL UTVIDGAD

MEDICINSK BAKGRUND

Virus är den vanligaste orsaken till övre luftvägsinfektion. De flesta av dessa virus kan även orsaka pneumoni.

Adenovirus

Adenovirus finns av ett 50 tal serotyper vilka ge upphov till ett spektrum av olika symtom. Vanligast infekterar adenovirus tarm, urinvägar, luftvägar, svalg och ögon. Infektionerna är oftast självläkande men kan vara långdragna. Immunsupprimerade patienter kan drabbas av generaliserad infektion med adenovirus.

Coronavirus typ NL63, 229E, OC43, HKU1

Humana coronavirus orsakar luftvägsinfektioner, oftast förkylningar, men kan också ge nedre luftvägsinfektioner. Flest infektioner ses vinter och vår.

Humant metapneumovirus (hMPV) orsakar luftvägsinfektioner av varierande svårighetsgrad, från förkylning till bronkiolit och lunginflammation, hos både barn och vuxna. Förekommer i Sverige huvudsakligen under vinterhalvåret.

Influensa är en smittsam virussjukdom som i Sverige förekommer huvudsakligen under vinterhalvåret. Det finns två typer av influensavirus, A och B, som bägge har flera undertyper. Typiska symtom är plötsligt stigande feber, frossa, ont i kroppen och huvudvärk som följs av tilltagande luftvägssymtom, fram för allt hosta.

MERS-coronavirus (MERS-CoV)

Misstanke om infektion med MERS-coronavirus är relevant hos patienter med misstanke om nedre luftvägsinfektion och som insjuknat inom 14 dagar efter besök i Saudiarabien eller i länder med kända pågående utbrott. MERS = Middle East Respiratory Syndrome.

Parainfluensavirus typ 1-4 orsakar luftvägsinfektioner där symtom från de större luftrören som falsk krupp ofta är framträdande. Parainfluensa typ 3 är vanligast förekommande och ses hela året men ofta med en topp på våren i april-maj. Därefter följer typ 1 och 2, som avlöser varandra vart annat år, och ger utbrott framför allt på hösten. Mycket lite är känt om typ 4 och dess förekomst.

Rhinovirus

Rhinovirus är en vanlig orsak till förkylningar. Det finns över 100 olika rhinovirustyper. I tempererade områden är rhinovirusinfektioner vanligast höst och vår.

RSV (respiratoriskt syncytialvirus) orsakar luftvägsinfektioner med bronkiolit som kan bli svår, speciellt hos små barn. Säsongen brukar vara mellan november - april men kan vara kortare eller längre. Även hos vuxna ses ibland RSV infektion som kan ge allt från övre luftvägssymtom till svår pneumoni.

SARS-coronavirus-2

SARS-CoV-2 är ett virus som primärt ger luftvägsinfektion. Den kliniska bilden kan variera från kortvarigt asymtomatiskt bärarskap till allvarlig lunginflammation – Severe Acute Respiratory Syndrome. Det kliniska sjukdomstillståndet har fått namnet covid-19 – Coronavirus Infectious Disease 2019.

Sedan 1 april 2022 klassificeras sjukdomen som anmälnings- och smittspårningspliktig sjukdom enligt smittskyddslagen (2004:168).

Bordetella pertussis* och *Bordetella parapertussis

Misstanke om kikhosta, som i typiska fall inleds med katarrala symptom under 1 - 2 veckor och efterföljs av ett stadium dominerat av hostattacker och kikningar. Nasopharynxprov tas så tidigt som möjligt i förloppet, eftersom utsöndringen av bakterier avtar efter insjuknandet.

Ovaccinerade spädbarn som utsatts för kikhosta bör ges antibiotika i förebyggande syfte. Äldre barn med småsyskon under 1 år som får kikhosta bör likaså antibiotikabehandlas för att därigenom minska smittspridningsrisken. Noteras bör att pertussis i vissa fall förekommer även hos patienter som vaccinerats med det nya acellulära kikhostevaccinet.

***Chlamydia pneumoniae* (TWAR)**

Enligt serologiska undersökningar är infektioner med *C. pneumoniae* vanligt förekommande och av den vuxna befolkningen har 30 - 50 % antikroppar mot bakterien. Smittspridning sker via luft (aerosol). Sjukdomen kan yttra sig som bronkit och/eller pneumoni. Ibland ses bara en influensaliknande febersjukdom. Infektion med *C. pneumoniae* kan i sällsynta fall kompliceras av hjärtmuskelinflammation. PCR-metoden är speciellt lämplig i den akuta fasen av sjukdomen.

Mycoplasma pneumoniae

Mykoplasmainfektioner förekommer i alla åldrar men diagnostiseras mest hos äldre barn och yngre vuxna. Mykoplasmapneumoni är vanlig och orsakar ca 20 % av alla lunginflammationer. *M. pneumoniae* vidhäftar till luftvägsepitel med hjälp av adhesionsproteinet P1 vilket resulterar i en hämning av cilierna. Bakterien kan finnas kvar i luftvägarna flera veckor efter symptomdebuten.

METOD/ANALYSPRINCIP

Två olika analyser används beroende på provmaterial:

1. Övre luftvägssekret samt BAL analyseras med instrumentet FilmArray, vilket är en multiplex nukleinsyratest för identifikation av flertalet virus och tre bakterier (se nedan). Endast kvalitativ analys.
Med testet påvisas RSV, influensa A och B, parainfluensa 1-4, humant metapneumovirus, rhinovirus/enterovirus, adenovirus och coronavirus (typ NL63, 229E, OC43, HKU1 och MERS-CoV), *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* (TWAR), *Bordetella pertussis* och *Bordetella parapertussis*. Även subtypning av influensa A ingår. Alla prover undersöks även för SARS-coronavirus-2. Dock uppvisar testet låg sensitivitet för *Bordetella pertussis*. Vid stark misstanke om kikhosta rekommenderas att nasofarynxprov i eSwab-rör skickas för specifik PCR avseende *Bordetella pertussis*, se [Bordetella pertussis och Bordetella parapertussis DNA-påvisning](#).
2. Övriga provmaterial (sputum, biopsier mm) undersöks tills vidare med semi-kvantitativ in-house PCR (utvidgad panel för luftvägsvirus: RSV*, influensa A* och B*, parainfluensa 1-3, humant metapneumovirus, enterovirus*, rhinovirus, adenovirus, coronavirus (typ NL63, 229E och OC43) och SARS-coronavirus-2. Subtypning av influensa A för H1 och H3 utförs). Analysen utförs endast 1-2 gånger per vecka vid behov. Svar ges samma dag som analysen utförs.
* Ackrediterade analyser

Övre luftvägssekret analyseras dagligen måndag-lördag med svar samma dag. Sputum och övriga provmaterial analyseras måndag, onsdag och fredag på prov som ankommit till laboratoriet före kl. 08.30 samma dag under högsäsong och 1 – 2 gånger per vecka under lågsäsong.

Det är inte alltid möjligt att avgöra om det specifikt rör sig om rhinovirus eller om det är ett virus i enterovirusfamiljen.

SARS-coronavirus-2 kan även undersökas med separat analys (se detta virus).

SVAR/TOLKNING

Luftvägspanel (Film Array) negativ.

Vid positiva fynd anges de virus som har påvisats. Indeterminanta resultat kan förekomma. Enstaka prover kan ha en beskaffenhet som gör att de inte kan undersökas med FilmArray.

Denna analys kan inte säkert särskilja fynd som är positiva för rhinovirus och/eller enterovirus. Analysen för coronavirus OC43 kan korsregera med coronavirus HKU1. Om bägge virus påvisas kan det vara en äkta dubbelinfektion, men också bara fynd av typ OC43.