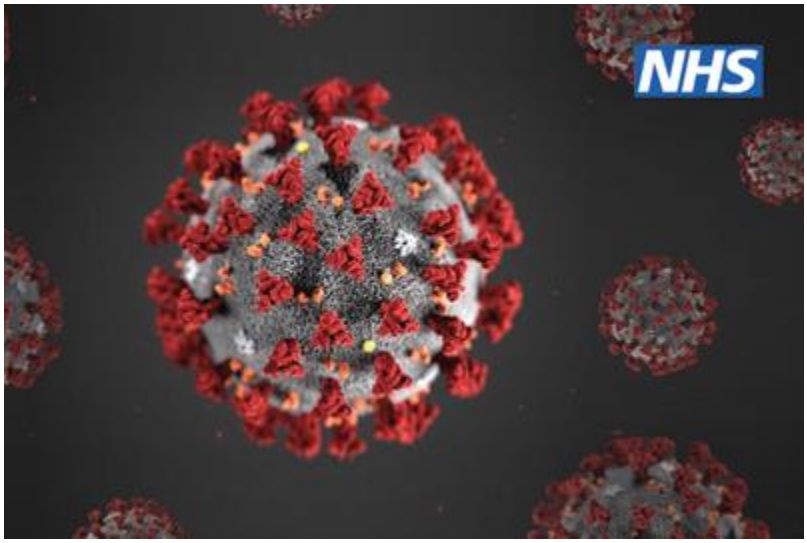
DOSAR COVID 19 – pentru medicii de familie

1. Coronavirusurile

Coronavirusurile (CoVs) fac parte din categoria **ARN**-virus. Numele de coronavirus provine din combinația cuvântului *virus* și termenul latin *"coronam",* deoarece virusul prezintă pe capsula sa glicoproteine sub formă de țepi, ce îi conferă forma de coroană la microscopia electronică.



Cine este noul coronavirus (SARS-CoV-2)?

Există **4 genuri de CoVs**: Alphacoronavirus (alphaCoV), Betacoronavirus (betaCoV), Deltacoronavirus (deltaCoV) și Gammacoronavirus (gammaCoV). Caracteristicile genomice arată că **liliecii și rozătoarele** sunt rezervor pentru alpha și betaCoV, iar speciile aeriene pentru delta și gammaCoV.
Cel puțin patru tipuri de coronavirusuri provoacă infecții foarte ușoare în fiecare an, de tipul răcelii obișnuite.

Alte trei tipuri cauzează infecții severe.
In 2003, un coronavirus a provocat în China o afecțiune gravă, cunoscută sub numele de sindrom respirator sever acut sau SARS. In 2012 a fost raportat pentru prima data, în

Arabia Saudită, sindromul respirator din Orientul Mijlociu sau MERS, produs de **SARS-CoV-1**.

La data de 31 decembrie 2019, OMS a fost informată despre un grup de cazuri de pneumonie de cauză necunoscută detectata în Wuhan, capital provinciei Hubei din China, având o populație de 11 milioane de locuitori. **SARS-CoV-2,** al șaptelea coronavirus înregistrat - foarte asemănător celui ce a generat epidemia SARS - a fost făcut responsabil pentru infecțiile severe apărute în China. Ulterior acestea s-au răspîndit pe tot globul astfel încât, la data de 11 martie 2020, OMS a declarat pandemia de coronavirus 2019 – pe scurt pandemia COVID-19**.**

2. Cum se transmite COVID-19?

Au circulat numeroase teorii privind originea noului coronavirus.

O ipoteză importantă a fost cea a unui virus fabricat în laborator. Un articol publicat în Nature Medicine, în data de 17 martie 2020, infirmă această ipoteză.

Argumentul cercetătorilor pare credibil: porțiunea RBD (*Receptor Binding Domain* – domeniul de legătură cu receptorii) a proteinelor în formă de țepi ai SARS-CoV-2 se leagă perfect de receptorul ACE2, implicat în reglarea tensiunii arteriale și dispus in exteriorul celulelor umane. O atât de eficientă “potrivealã” între proteinele SARS-CoV-2 și receptorii specifici de pe celulele umane, zic specialiștii, poate fi doar rezultatul selecției naturale.

Cu atât mai mult cu cât există similarități genetice (96%) între SARS-CoV-2 și coronavirusuri ale unor specii de lilieci (dar nu și în ceea ce privește porțiunea RBD), dar mai ales cu coronavirusuri ale unor specii de animale importate ilegal în provincia Guangdong din China – pangolini (Manis javanica). În acest ultim caz, similaritățile sunt inclusiv la nivelul porțiunii RBD, optimizate pentru a se lega de receptori ACE- like la pangolini. Este posibil ca un astfel de corona, cu aceste caracteristici, sa fi trecut de la pangolini la oameni.

Astfel, liliecii, punctul de plecare și pentru SARS, ar fi putut fi o sursă inițială care să fi transmis virusul unui animal intermediar, cum ar fi pangolinele (pentru unii o delicatesă culinară), de la care să fi făcut saltul la persoane în contact apropiat sau care au consumat pangoline. Contactul inițial animal – om pare să se fi întâmplat în piața Huanan din Wuhan, transmiterea **u**lterioară fiind posibilă de la om la om.

Persoanele simptomatice sunt cele mai frecvente surse de infectie cu COVID-19. Posibilitatea de a transmite virusul înaintea de instalarea simptomelor este foarte rară, dar nu exclusă. Având in vedere aceste informații, izolarea sociala pare să fie cea mai bună modalitate de a opri transmisia virusului.

Este greu de evaluat cu exactitate **letalitatea** unui nou virus. Se pare că SARS-CoV-2 este mai puțin letal decât coronavirusurile care au cauzat SARS sau MERS, dar semnificativ mai letal decât virusul gripei sezoniere.

Într-un studiu în China, rata de deces a fost calculată la peste 2%, dar oamenii de știință au estimat că cifra reală ar putea fi sub 1%, aproximativ rata care apare într-un sezon gripal sever. Aproximativ 5% dintre pacienții care au fost internați în China aveau boli critice.

Copiii par mai puțin susceptibili la infecția cu noul coronavirus, în timp ce **adulții de vârstă mijlocie și cei mai în vârstă** sunt infectați diferit, in functie de sex. **Bărbații sunt mai susceptibili de a face forme grave și de a deceda** in comparație cu femeile, probabil pentru că au răspunsul imun mai slab și sunt fumatori in proportie mai mare decat femeile, au diabet zaharat de tip 2 și hipertensiune arterială in procent mai mare decât femeile, ceea ce poate crește riscul de complicații în urma unei infecții virale.

Ca si in cazul altor agenti patogeni respiratori, inclusiv virusul gripal și rinovirusurile, **COVID-19 se transmite prin picăturile respiratorii produse de tuse sau strănut.** Transmisia aerogenă este și ea posbiliă mai ales în cazul expunerii îndelungate și în spații închise cu o persoana infectată. Răspandirea, de fapt, se limitează în primul rând la membrii familiei, la cadrele medicale sau la alte persoane care au contact apropiat cu o persoană infectată.

Oamenii de știință nu știu sigur, cât timp noul coronavirus poate trăi pe suprafețe, iar cercetările preliminare sugerează că mediile calde și umede pot să nu încetinească răspândirea agentului pathogen. Pe de alta parte, vremea caldă are tendința de a inhiba gripa și coronavirusurile mai blânde.

Se acumulează dovezi că, purtătorii asimptomatici pot transmite boala și acest lucru a fost observat în zonele endemice. Atunci când oamenii nu știu că sunt infectați, circulă, merg la serviciu, la sală sau la biserica, se apropie de alte persoane.
Cu toate acestea, un raport al OMS sugerează că sunt rare cazurile de persoane asimptomatice care transmit.

Riscul de infectare cu COVID-19 prin materii fecale de la o persoană infectată este foarte mic, dar nu exclus. Investigațiile inițiale sugerează că, în unele cazuri, virusul poate fi prezent în materiile fecale ale unei persoane infectate, Motiv pentru a încuraja cat mai mult spălarea pe mâini regulat, repetat, după folosirea toaletei, înainte de a mânca, în cazul expunerii la obiecte contaminate, etc.

Potrivit unui studiu 97,5% dintre pacienți au prezentat simptome de infecție în decursul primelor 11,5 zile.
S-a estimat de asemenea că o persoană afectată infectează la rândul ei aprox 2,2 alte persoane. Cum situația evoluează, cifra estimată poate fi prea mică sau prea mare.

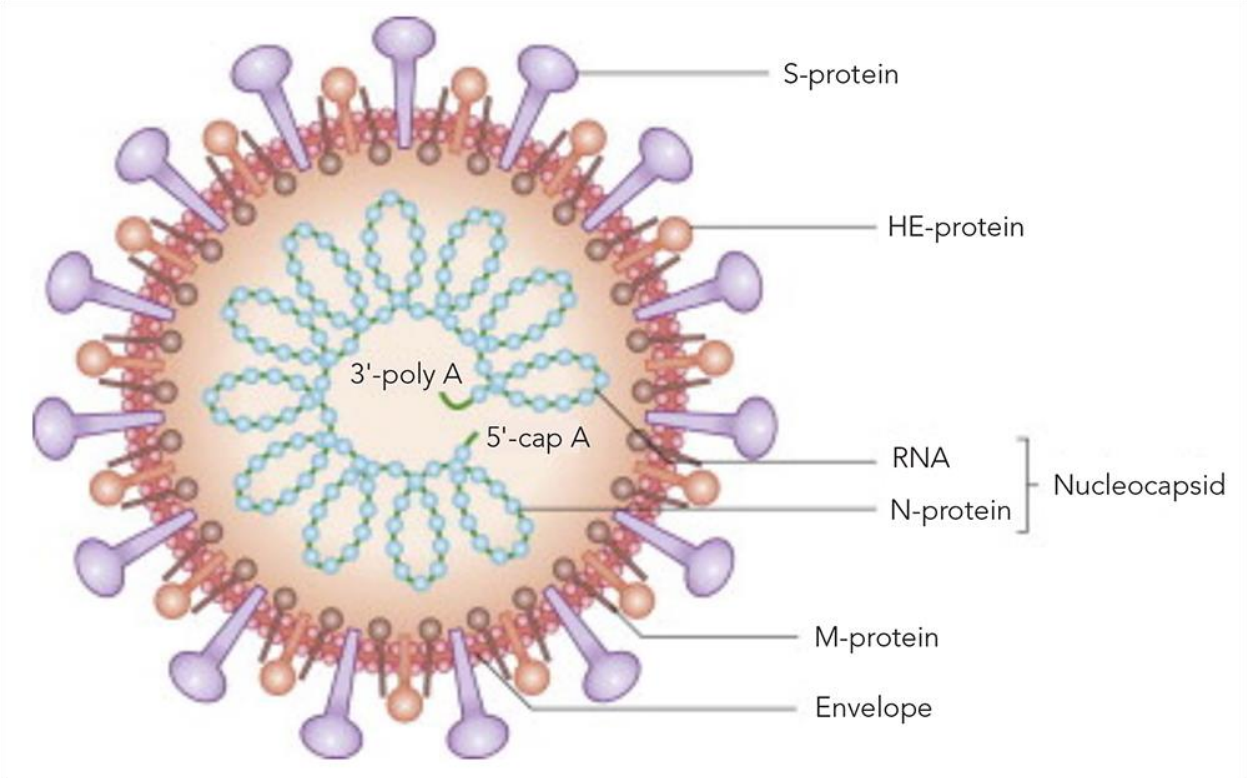
3. Cum actioneaza SARS-CoV-2?

Coronavirusurile infectează tractul respirator superior și tractul gastrointestinal al mamiferelor și păsărilor. Glicoproteinele (proteinele-S) de pe capsula virusului prezintă

un rol cheie în virulența CoVs, prin urmare se crede că aceste glicoproteine în formă de țepi îi permit virusului să se atașeze de celulele gazdă.

In cazul SARS-CoV-2, țepii glicoproteinlor de pe capsula virusului se leagă de receptorii umani ai enzimei de conversie a angiotensinei II (ECA-2) și se crede că joaca un rol important în abilitatea SARS-CoV-ului de a produce infecții la nivelul cailor respiratorii superioare cât și a celor inferioare, contribuind astfel la letalitatea cazurilor.

Figure 1. Coronavirus With Major Proteins Labeled



Reprinted from *Virology*. Stephen N.J. Korsman, Gert U. van Zyl, Louise Nutt, et al. Human coronaviruses. Pages 94-95. Copyright 2012, with permission from Elsevier.

SARS CoV-2 are, spre deosebire de virusul SARS o afinitate mai mare pentru ACE2. Organele considerate mai vulnerabile la infecția cu SARS-CoV-2, datorită nivelului lor de expresie ACE2, includ plămânii, inima, esofagul, rinichii, vezica și ileonul.

Încărcături virale ridicate au fost detectate în tampoanele nazale și faringiene, la scurt timp după apariția simptomelor. Se crede că modelul de eliminare virală poate fi similar cu cel al pacienților cu gripă. S-a constatat că un pacient asimptomatic are o încărcătură virală similară în comparație cu pacienții simptomatici.
Durata medie a eliminării virale este de aproximativ 20 de zile la supraviețuitori.

4. Definitia de caz suspect COVID-19 – Actualizare 15/03/2020

CAZ SUSPECT:

Pacient cu infectie respiratorie acuta - **debut brusc** al cel putin unuia din urmatoarele**: tuse, febra, durere in gat, dificultate in respiratie,** care necesita sau nu spitalizare

SI
in perioada de **14 zile anterioare** debutului simptomelor a intrunit cel putin unul din urmatoarele criterii epidemiologice:

- a avut **contact apropiat** cu un caz confirmat sau probabil de COVID-19
  SAU
- a avut **istoric de calatorie internationala.**

Aceste definitii de caz pot fi actualizate in functie de cerinte noi de supraveghere la nivel european/mondial.
Odata ce transmiterea comunitara a virusului este dovedita, toti pacientii cu simptome de infectie respiratorie acuta care se prezinta in ambulator sau la spital pot fi considerati cazuri suspecte, conform ECDC.

Contactul apropiat este definit ca persoana care

- locuieste **in aceeasi gospodarie** cu un pacient cu COVID-19;
- a avut **contact fizic direct** cu un caz de COVID-19 (ex. strangere de mana neurmata de igiena mainilor);
- a avut **contact direct neprotejat cu secretii infectioase** ale unui caz de COVID-19 (ex.in timpul tusei, atingerea unor batiste cu mana neprotejata de manusa);
- care a avut **contact fata in fata** cu un caz de COVID-19, la o **distanta mai mica de 2 m** si pe o durata de **peste 15 minute;**
- care s-a **aflat in aceeasi incapere** (ex. sala de clasa, sala de sedinte, sala de asteptare din spital) cu un caz de COVID-19, **timp de min. 15 minute si la o distanta mai mica de 2 m;**
- persoana din randul **personalului medico-sanitar** sau **alta persoana care acorda ingrijire directa** unui pacient cu COVID-19 sau o persoana din randul **personalului de laborator** care manipuleaza probe recoltate de la un pacient cu COVID-19, fara portul corect al echipamentului de protectie;
- care a avut **contact in avion** cu un caz de COVID-19 si care a stat pe unul din cele **doua randuri in orice directie fata de caz**, persoane care au **calatorit impreuna** cu cazul sau care i-au **acordat ingrijire** in avion, **membri ai echipajului** care au servit in zona in care s-a aflat cazul. Daca severitatea simptomelor sau deplasarea cazului in avion indica o expunere mai extinsa, vor fi considerati contacti apropiati toti pasagerii din zona respectiva din avion sau chiar toti pasagerii din avion.
- care a stat intr-un **areal geografic cu transmitere comunitara extinsa**.

Legatura epidemiologica ar fi putut avea loc in perioada de **14 zile anterioare** datei debutului cazului index.

CAZ CONFIRMAT:
o persoana cu confirmare in laborator a infectiei cu SARS-CoV-2, indiferent de semnele si simptomele clinice.

5. Manifestarile clinice ale COVID-19

Perioada de incubatie a bolii variaza intre **2-14 zile,** cu o medie de 6,5 zile (datele disponibile provin cel mai adesea de la persoane spitalizate cu pneumonie).

Debutul bolii este in mod frecvent brusc, cu un tablou clinic asemanator unei pneumonii virale, de gravitate diferita, de la infectii usoare pana la forme severe. (aprox 80% forme usoare, 14 % severe, 5% f severe).

Formele severe apar mai ales la varstnici si la cei cu comorbiditati: HTA, diabet, boala cardiovasculara sau afectiuni respiratorii cronice.

Simptomele cele mai frecvente la debut includ **febra, tusea, dificultatea de a respira (dispneea), mialgiile si oboseala.**

Febra este prezenta la majoritatea adultilor (83-98% din cazuri) de la debut sau apare pe parcurs; poate avea un caracter intermitent sau poate fi prelungita.
Este mai putin frecventa la copii sau are o durata mai scurta.
Absenta febrei NU exclude infectia COVID-19.

Tusea, de obicei uscata, a fost raportata in 57-82% dintre adulti.

Dispneea a fost prezenta la 18-55% dintre adulti, cu debut cel mai adesea intre ziua 5 si ziua 8 de la imbolnavirie.

Au fost inregistrate mai rar:
- simptome generale precum anorexia, ameteala, cefalee;
- alte simptome de afectare a *cailor respiratorii superioare*: dureri in gat, rinoree, sau de cai respiratorii inferioare: dureri toracice, expectoratie, hemoptizie;
- simptome digestive precum greata, varsaturile, durerile abdominale sau diareea (sub 10% din pacienti), care preced de regula febra si dispneea.

Simptom	Frecv. %
Febra	83-98
Tusea	57-82
Dispneea	18-55
Mialgiile	11-44
Oboseala	29-69

Anorexia	40
Ameteala	9-12
Cefalee	6-14
Expectoratie	26-33
Durere toracica	2-5
Hemoptizie	1-5
Durere in gat	5-17
Rinoree	4-5
Simpt. gastrointestinale Greata Varsaturi Diaree	1-10 pana la 40

Niciunul dintre simptome nu este specific.

Pacientii, mai ales cei ***varstnici sau cu comorbiditati*** associate, pot dezvolta infectii de tract respirator inferior severe, ce pot avea simptomatologia unei

- pneumonii virale (cu dispnee, de obicei in a doua saptamana de la debut – in aprox 50 % din cazurile spitalizate);
- insuficiente respiratorii (sd.de detresa respiratorie a adultului ARDS) – 17-29% din cazurile spitalizate;

Datele disponibile arata ca 10 % din cazurile grave spitalizate in China s-au complicat cu suprainfectii bacteriene. Alte complicatii au fost aritmii, insuficienta cardiaca sau renala acuta, sepsis ori soc, cu risc vital, (aprox.20% dintre pacientii simptomatici, conform datelor culese la debutul pandemiei).

Boala poate sa nu produca febra si sa se manifeste precum o infectie usoara de tract respirator superior, mai ales la ***copii si tineri***, fara boli cronice preexistente. O analiza a 2143 imbolnaviri la copiii din China, a aratat ca peste 90% dintre copii erau asimptomatici sau aveau o boală ușoară sau moderată;16% erau asimptomatici și nu aveau dovezi radiologice de pneumonie. Cu toate acestea, este important de menționat că copiii pot avea semne de pneumonie la examen radiologic, în ciuda absentei simptomelor sau in prezenta unor simptome minime.

O analiza retrospective a unei serii de 62 de pacienți din provincia Zhejiang a constatat că manifestarile ulterioare primei generatii de cazuri au fost mai usoare. Acest fenomen a fost, de asemenea, raportat cu MERS.

6. Cum/ punem diagnosticul de COVID-19?

Diagnosticul de certitudine se bazeaza pe confirmarea prin teste de laborator a prezentei virusului SARS-CoV-2 in secretiile pacientului suspect de boala.

Suspiciunea de boala se ridica atunci cand avem:
- tabloul clinic - simptome de infectie respiratorie acuta precum febra si/sau tuse si/sau dispnee si/sau modificari radiologice sugestive pentru pneumonie
SI
- **criteriile epidemiologice** – istoric de expunere in urma cu aprox.14 zile inaintea debutului bolii in zonele cunoscute cu circulatie a virusului SARS-CoV-2 SAU contact apropiat cu un caz confirmat de COVID-19.

Testele rapide

Confirmarea prompta a cazului suspect este asigurata prin **teste rapide** (teste de amplificare a acizilor nucleici obtinuti din specimene in cantitati foarte mici, precum (**RT)-PCR –** *Real Time Reverse Transcriptase Polimerase Chain Reaction*) din:

- **secretia nazofaringiana sau** orofaringiana la pacientii cu forme clinice medii;
- **sputa si/sau aspirat** endotraheal sau lavaj bronho-alveolar la pacientii cu forme clinic severe;
- suplimentar se pot recolta probe de **sange, materii fecale** sau probe necroptice, dupa caz.

Initierea testarii se face pentru:

- orice **persoana care intruneste criteriile din definitia de caz suspect** – testarea ar trebui initiata imediat;
- **persoanele** aflate **in carantina si contactii cazurilor confirmate**, in zilele 1, 12 si 13 de la intrarea in carantina, respectiv de la confirmarea cazului index.

RT-PCR pare sa aiba o sensibilitate medie de 75%.
Un rezultat negativ (in special din probe din tractul respirator superior) la un pacient cu **suspiciune ferma** de infectie cu SARS-CoV-2 **NU exclude posibilitatea bolii**. In acest caz se vor preleva probe suplimentare, inclusiv din tractul respirator inferior si se va repeta testarea.
Deoarece co-infectiile sunt posibile, pacientii care indeplinesc definitia de caz trebuie testate pentru noul coronavirus indiferent de prezenta unui alt patogen respirator.

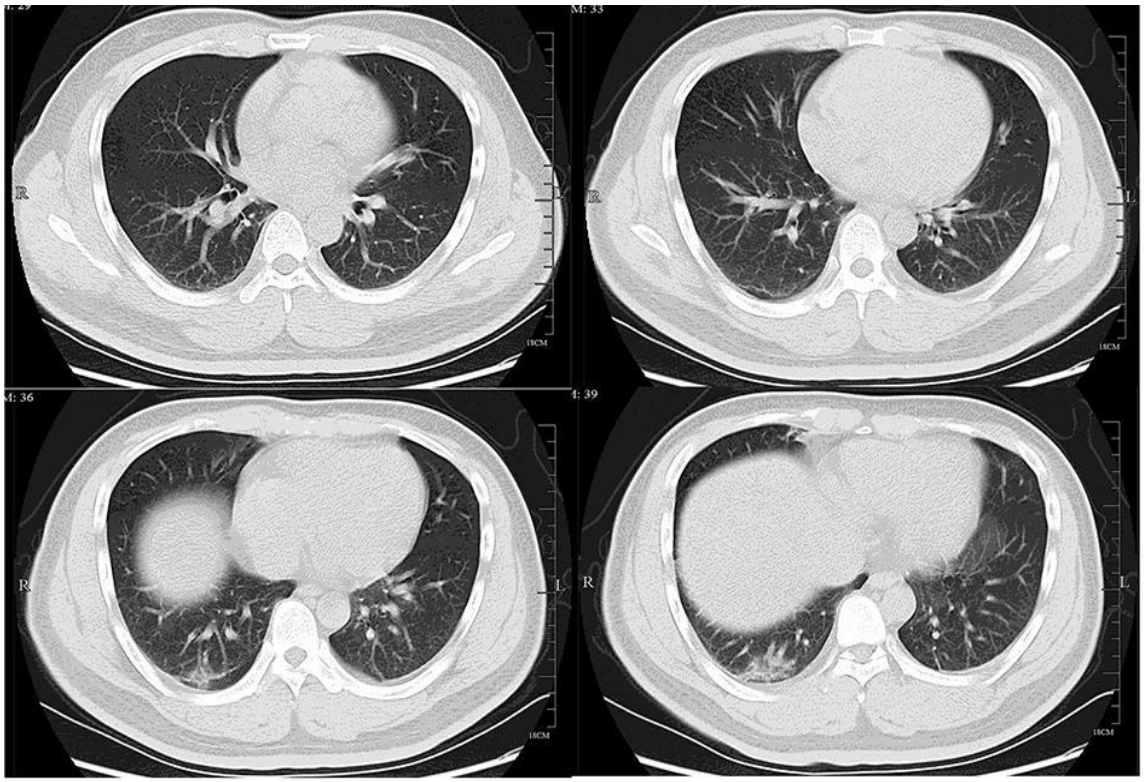
Evaluarea cazurilor severe de boala poate cuprinde:

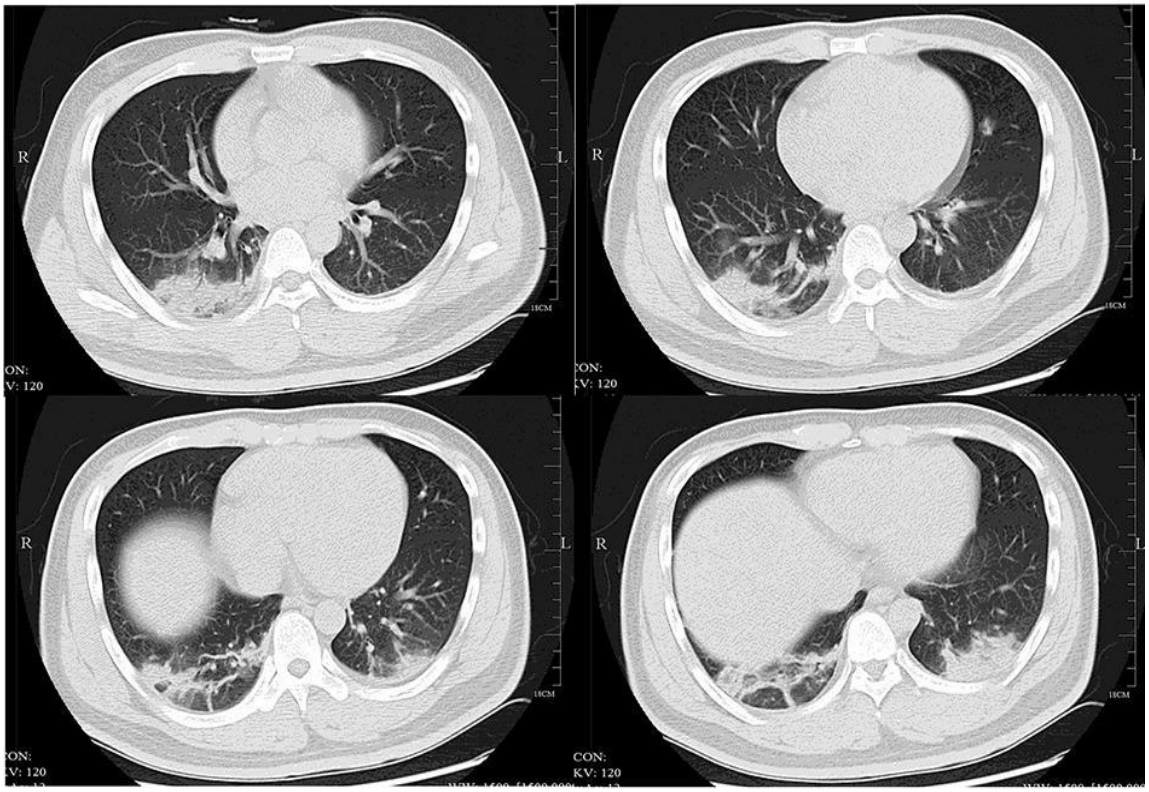
- **pulsoximetria** – poate releva scaderea SpO2 sub 90%;
- **teste de laborator:**
  - HLG complete - frecvent **leuco/limfopenie**, dar si leucocitoza
  - teste de biochimie - transaminaze crescute, scaderea albuminei serice, sdr. de insuf. renala ;
  - teste de coagulare – cresterea D-dimeri, cresterea timpului de protrombina;
  - evaluarea echilibrului acido-bazic - poate releva hipercapnia sau acidoza la pacientii cu dispnee ori cianoza;
  - markerii de inflamatie (procalcitonina si proteina C reactiva), troponina serica, LDH, CK pot fi crescute.

- **radiografia toracica** – pacientii cu suspiciune de pneumonie pot prezenta infiltrate pulmonare cu aspect de “sticla mata”, frecvent bilaterale;
- **CT toracic** – necesara mai ales atunci cand imaginea radiologica este normala, la pacienti la care se suspicioneaza pneumonia.

Modificarile imagistice sunt nespecifice; pot ajuta la diferentierea COVID-19 de alte afectiuni non-pulmonare si trebuie obligatoriu integrate in contextul clinic.

Exemplu – CT transversal la un bărbat în vârstă de 32 de ani, care arată opacitatea cu aspect de sticlă mata și sdr. de condensare a lobului inferior al plămânului drept în apropierea pleurei, în ziua 1 după debutul simptomelor (panoul superior) și opacitatea și sdr. de condensare bilaterală în ziua 7 după debutul simptomelor.
Sursa *Xu XW et al. BMJ. 2020;368:m606*





7. Diagnostic diferențial

	Covid 19	Gripă	IACRS	Pneumonie comunitara	Tuberculoză pulmonară	Gastroenterocolită
Debut	brusc	brusc	treptat	brusc	progresiv	treptat
Perioadă de incubație	1-14 zile	1-3 zile	2-5 zile	2-5 zile	6 săptamâni	1-3 zile
Clinic	Febră – 38-40ºC Absența febrei nu exclude boala Tuse Mialgii Fatigabilitate Expectorație Dispnee Senzație de apăsare toracică Dureri de gât Greață/Vărsături Diaree	Febră- 38-40ºC Tuse seacă Mialgii Fatigabilitate Rinoree Dureri de gât	Febră - 38-39 ºC Rinoree Strănut Dureri de gât Obstrucție nazală Tuse iritativă inițial, apoi productivă	Frison unic Febră - 39-40ºC Junghi toracic Tuse inițial iritativă, apoi productivă	Subfebrilitate Transpirații nocturne Tuse productivă	Vărsături Dureri abdominale Diaree
Elemente de dg. diferențial	Contextul epidemiologic- deplasare în zone cu transmitere comunitară extinsă, contact cu un bolnav cu diagnostic pozitiv cu 1-14 zile înainte de debut -Simtomele digestive (10% din cazuri) preced febra și dispneea	- Lipsa deplasării în zone cu transmitere comunitară extinsă, lipsa contactului cu un bolnav cu diagnostic pozitiv 1-14 zile înainte de debut - Caracterul iritativ al tusei	- Lipsa deplasării în zone cu transmitere comunitară extinsă, lipsa contactului cu un bolnav cu diagnostic pozitiv 1-14 zile înainte de debut - debut progresiv - Coriza și durerea în gât mai puțin comune în Covid 19	- Lipsa deplasării în zone cu transmitere comunitară extinsă, lipsa contactului cu un bolnav cu diagnostic pozitiv 1-14 zile înainte de debut	- Lipsa deplasării în zone cu transmitere comunitară extinsă, lipsa contactului cu un bolnav cu diagnostic pozitiv 1-14 zile înainte de debut	- Lipsa deplasării în zone cu transmitere comunitară extinsă, lipsa contactului cu un bolnav cu diagnostic pozitiv 1-14 zile înainte de debut - Simptomele digestive nu sunt urmate de simptome respiratorii

8. Ce știm despre metodele de prevenție?

Infecția cu virusul SARS-CoV-2, COVID19 (declarată pandemie de către OMS), poate fi **prevenită** prin respectarea riguroasă a regulilor de igienă și a măsurilor de distanțare socială impuse.

Pe baza dovezilor disponibile, virusul COVID-19 este **transmis** prin *contact strâns între oameni și prin picături Pflügge* și mai puțin prin transmisie aeriană. Cei mai expuși riscului de infecție sunt cei în contact strâns cu persoane infectate sau cei care îngrijesc pacienții COVID-19.

Măsurile de prevenire și/sau atenuare sunt esențiale atât în asistența medicală cât și în cea comunitară.
Cele mai eficiente ***măsuri preventive comunitare*** includ:

- igiena mâinilor prin spălare cu apă și săpun și dezinfecție cu o soluție hidro-alcoolică
- evitarea atingerii ochilor, nasului și gurii;
- tuse sau strănut în batiste de hârtie /material textil și apoi aruncarea imediată a materialului;
- purtarea unei măști medicale în cazul în care există simptome respiratorii și efectuarea igienei mâinilor după eliminarea măștii;
- menținerea distanței sociale (minimum 1 m) de persoanele cu simptome respiratorii.

Personalul medical trebuie să ia **măsuri de precauție suplimentare** pentru prevenirea transmiterii bolii, inclusiv pentru propria protecție.
Precauțiile care trebuie luate de către personalul medical includ **utilizarea corespunzătoare a echipamentului personal de protecție –** (*personal protective equipment*) **PPE -** respectiv selectarea PPE adecvat și instruirea în modul de a pune, scoate și arunca echipamentul.

1. Igiena mâinilor la personalul medical

Există 5 momente/situații ce necesită aplicarea riguroasă a regulilor de igienă a mâinilor:
1. înainte de contactul cu pacientul;
2. înainte de intervenții aseptice;
3. înainte și după purtarea mănușilor - după contactul cu lichide biologice;
4. după contactul cu pacientul;
5. după contactul cu obiectele sau suprafețele din preajmă.

Tehnica corectă a igienei mâinilor interzice:

- ✓ purtarea inelelor, brățărilor, ceasurilor tip brățară sau a altor bijuterii în timpul activității;
- ✓ purtarea unghiilor lungi sau lăcuite, indiferent de tipul sau vechimea lacului de unghii; unghiile artificiale;

Cum se face igiena mâinilor la personalul medical?

1. Spălare simplă cu apă și săpun:

- ✓ când mâinile sunt vizibil murdare,
- ✓ după contactul cu un pacient cu scaune diareice /infecție cu Clostridium difficile, imediat după îndepărtarea mănușilor de protecție,
- ✓ după utilizarea toaletei,
- ✓ ori de câte ori mâinile sunt vizibil murdare.

2. Dezinfecţia igienică a mâinilor

- Dezinfecție igienică prin spălare cu săpun dezinfectant
- Dezinfecție igienică prin frecare cu soluție hidro-alcoolică (gel alcoolic bactericid care conține cel puțin 60-95% alcool) care respectă succesiunea gesturilor de dezinfecție a mâinilor **(palme, fața dorsală, regiunea interdigitală, police, degete, încheietura mâinii)**

Film Univ Leicester - Youtube

Dezinfecția mâiinilor și spălarea maiinilor cu apa calda și săpun
https://www.youtube.com/watch?v=mWe51EKbewk

Atenție! Volumul de dezinfectant utilizat va fi cel recomandat de către producător!

2. Măștile

Personalul medical trebuie să poarte mască atunci când intră într-o cameră în care se află pacienți suspectați sau confirmați cu infecție COVID-19 și în orice situație de îngrijire oferită unui caz suspectat sau confirmat.

Se utilizează o mască FFP2 (standardul UE) atunci când se efectuează proceduri generatoare de aerosoli, cum ar fi intubația traheală non-invazivă, ventilație, traheotomie, reanimare cardiopulmonară, ventilație manuală înainte de intubație și bronhoscopie.

Managementul măștilor

Utilizarea corecta a mastii implica pașii cunoscuți și respectarea cîtorva reguli:

- aplicarea măștii se face după ce mîinile au fost, în prealabil, spălate cu apă și săpun sau dezinfectate cu o soluție pe bază de alcool;
- așezați masca cu grijă pentru a acoperi gura și nasul și legați-o în siguranță pentru a reduce la minimum orificiile dintre față și mască;
- în timpul utilizării, evitați să atingeți masca;
- îndepărtați masca folosind tehnica adecvată (nu atingeți partea din față, ci îndepărtați legătura din spate sau elasticul de după urechi);
- după îndepărtare sau ori de câte ori atingeți din greșeală o mască utilizată, curățați mâinile folosind o soluție pe bază de alcool sau săpun și apă, dacă mâinile sunt murdare vizibil,
- înlocuiți masca cu o nouă mască curată, uscată, imediat ce devine umedă;
- nu reutilizați măști de unică folosință;

- aruncați măștile de unică folosință imediat după îndepărtare; îndepărtarea corespunzătoare a mastilor este esențială pentru a evita contaminarea și creșterea riscului de transmitere a bolii.

Vizionați film – Tehnica utilizării unei măști chirurgicale – cum și de ce?
Sursa NurseMinder – youtube - https://www.youtube.com/watch?v=9VbojLOQe94

Măștile cu pânză (de exemplu, bumbac sau tifon) nu sunt recomandate în nicio situație.!

Carantina

În înțelesul Ordinului nr. 414/2020, intrat în vigoare în România, la data de 12 martie 2020, prin carantină se înțelege atât instituirea măsurii de carantină instituționalizată (în spații special amenajate), cât și instituirea măsurii de izolare la domiciliu. Conform aceluiasi ordin sunt precizate urmatoarele:

1. Carantina

Se instituie măsura de carantină instituționalizată pentru **persoanele asimptomatice** care intră pe teritoriul României **venind din zonele cu transmitere comunitară extinsă afectate de COVID-19** (zona roșie), pentru o perioadă de 14 zile, în spații special amenajate puse la dispoziție de către autoritățile locale.
La intrarea în carantină se efectuează un test pentru COVID-19 persoanelor asimptomatice venite din zonele afectate (zonele roșii).
Ieșirea din carantină se va face după o perioadă de 14 zile dacă persoana este clinic sănătoasă *și după efectuarea a două teste pentru COVID-19 la un interval minim de 24 ore și care au rezultat negativ.*
Atât pacienților asigurați care au ieșit din perioada de carantină instituționalizată cât și celor care au ieșit din izolarea la domiciliu li se acordă concediu medical și indemnizație de carantină pentru perioada stabilită prin documentul eliberat de direcțiile de sănătate publică.

2. Izolarea la domiciliu

Se instituie măsura de izolare la domiciliu următoarelor categorii de persoane:

a) persoane care **au călătorit** în ultimele 14 zile în localități din zonele afectate de COVID-19, altele decât cele cu transmitere comunitară extinsă **(zona galbenă);**
b) persoane care au intrat în **contact direct cu persoanele cu simptome SI care au călătorit în zone cu transmitere comunitară extinsă;**
c) persoane care au intrat în **contact direct cu persoanele care au fost confirmate** cu coronavirus (COVID-19);
d) **membri de familie** ai unei persoane care se încadrează în una dintre situațiile de mai sus.

Aceste persoane se vor **autoizola la domiciliu** pentru o perioada de 14 zile de la data întoarcerii din călătorie, respectiv de la data ultimului contact cu o persoană simptomatică /confirmată. In tot acest timp, persoanele autoizolate **vor fi monitorizate telefonic de către medicul de familie /Direcția de Sănătate Publică.**
Autoizolarea se aplică tuturor membrilor familiei și persoanelor care locuiesc la același domiciliu, pentru o perioadă de 14 zile de la data întoarcerii din călătorie, respectiv de la data ultimului contact cu persoana simptomatică/confirmată.
Toti cei de mai sus au obligația de a nu părăsi domiciliul declarat, in care se află de la momentul autoizolării.

Dacă restul familiei nu dorește să intre in izolare alături de persoana care a călătorit, atunci se solicită către DSP intrarea acesteia în carantină instituționalizată. *Aceasta optiune este posibilă numai în cazul in care persoana NU a avut anterior contact cu familia!*

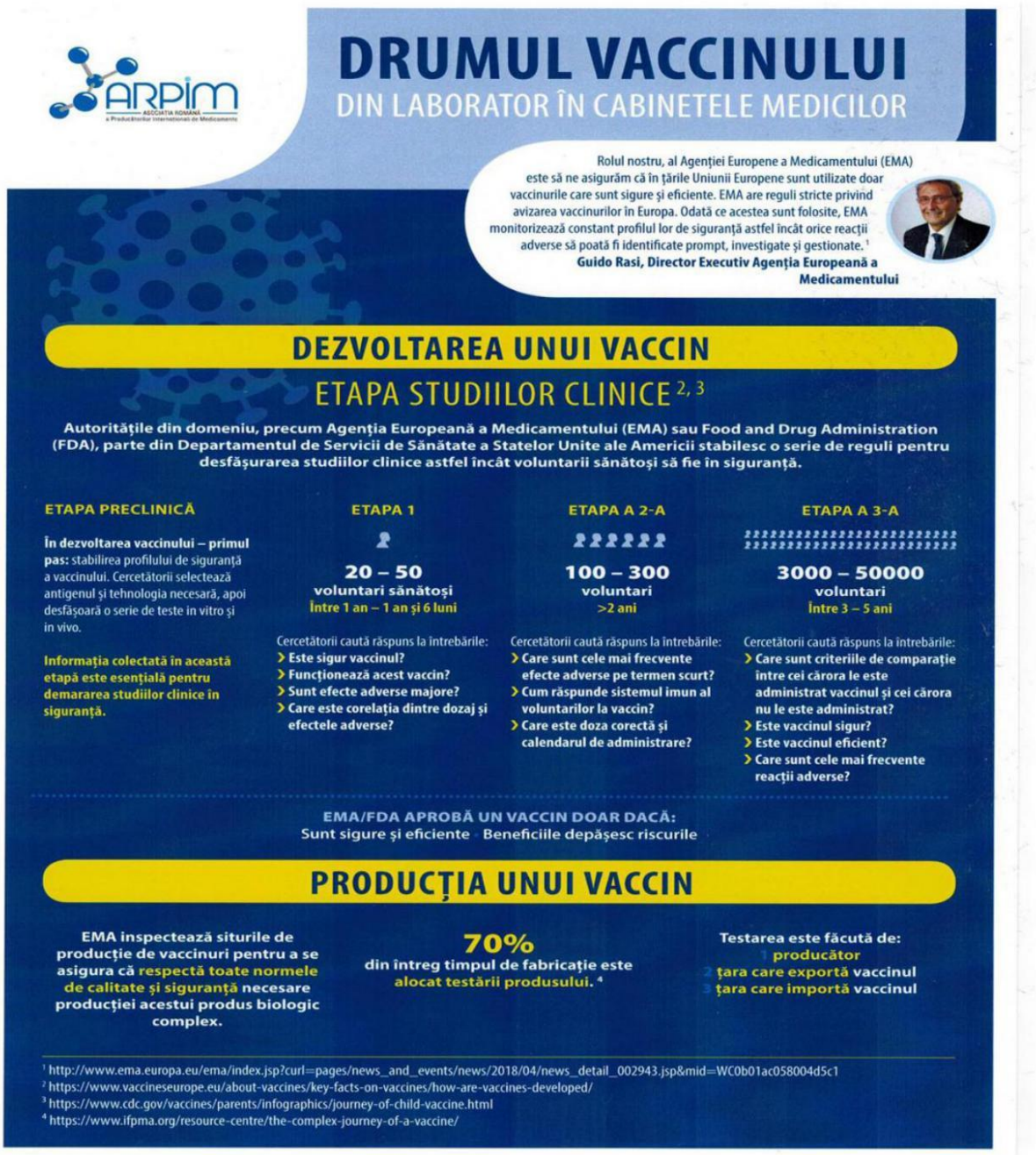
Persoanele menționate **pot ieși din izolarea la domiciliu dacă suspiciunea de infecție cu COVID-19 la persoana simptomatică cu care au avut contact direct este infirmată**.

Medicii de familie care au monitorizat persoanele cărora li s-a instituit măsura de izolare la domiciliu au obligația ca, la ieșirea din izolarea la domiciliu, să elibereze persoanelor ce s-au aflat în această situație un aviz epidemiologic de ieșire din izolare la domiciliu.

În cazul persoanelor care nu au medic de familie monitorizarea acestora se face de către direcția de sănătate publică județeană, respectiv cea a municipiului București, care are în acest caz obligația de a elibera avizul epidemiologic de ieșire din izolare.

Vaccinarea anti COVID-19

Așa cum reiese din schema următoare, drumul vaccinului din laborator în cabinetele medicilor durează aproximativ zece ani!



Există însă câteva încercări de a produce vaccinul anti Covid-19, inițiate imediat ce cercetătorii chinezi au publicat, în data de 10 ianuarie 2020, genomul viral al SARS-COV-2.

In tabelul următor prezentăm cele mai promițătoare încercări de dezvoltare a vaccinului.

Firma producătoare	Vaccinul	Mecanismul de acțiune al vaccinului	Observații
Moderna Therapeutics (Cambridge, Masacusets)	Moderna mRNA-1273	- este un vaccin ARNm (Acid RiboNucleic codant), care codifică o formă stabilă prefuzionată a proteinei Spike (S) a virusului - prin injectarea fragmentelor de acid ribonucleic mesager (ARNm) ale SARS-COV-2, celulele imune din ganglionii limfatici prelucrează ARNm-ul și sintetizează antigenele proteice virale specifice pentru ca alte celule imune să le recunoască.	- Înregistrat pe clinicaltrials.gov - va începe testarea clinică în aprilie 2020
Clover Biopharma (China)	Vaccin subunitar recombinant constituit din antigen de suprafață inactivat preparat pe culturi celulare	- dezvoltarea vaccinului se face pe baza proteinei S-trimer a virusului SARS-COV-2	
Clover în colaborare cu GSK		- tehnologie pentru realizarea diverșilor adjuvanți pentru vaccinări pandemice	
Sanofi Pasteur în colaborare cu Biomedical Advanced Research and Development Authority		- platforma de tehnologii de tip ADN recombinant	- punctul de plecare pt vaccinul COVID 19 este incercarea anterioară a Sanofi de a dezvolta vaccin SARS

De asemenea, este probabil ca tratamentul farmacologic al bolii sa fie disponibil *înaintea vaccinului.* Candidatul principal este un medicament numit Remdesivir, la care cercetările au arătat că ar putea bloca agenții SARS și MERS în celule și în modelele animale.
Așadar nu există așteptări pentru utilizarea vaccinului în actuala epidemie, ci pentru prevenirea unei viitoare epidemii cu acest tip de coronavirus.
Având în vedere că este deja a treia tulpină de coronavirus (după cele care au provocat **SARS și MERS) care pune omenirea în alertă, șansele ca de data aceasta să fie dezvoltat un vaccin funcțional** respectiv **un medicament aprobat pentru tratament**, **sunt mai mari.**

Surse

Institutul National de Sanatate Publica – Centrul National de Supraveghere si Control al Bolilor Transmisibile - http://www.cnscbt.ro/index.php/ncov

CNSCBT - Metodologia de supraveghere a COVID-19 - actualizare 13.03.2020 http://www.cnscbt.ro/index.php/informatii-pentru-personalul-medico-sanitar/1508-metodologia-de-supraveghere-a-covid-19-actualizare-13-03-2020/file

WHO Coronavirus https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019

BMJ Best Practice – Coronavirus disease 2019 (COVID 19)
Center for Disease Control and Prevention - https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html#clinical-presentation

SRATI – Document COVID 19 - https://www.srati.ro/covid-19

CDC – How to protect yourself;
https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prepare/prevention.html

WHO Guidelines 2014 - Infection prevention and control of - epidemic and pandemic- prone acute respiratory infections in health care
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134_eng.pdf;jsessionid=BE25F8EAA4F631126E78390906 050313?sequence=1, accessed 15.03 2020

World Health Organization. Advice on the use of masks in the community, during home care and in healthcare settings in the context of the novel coronavirus (COVID-19) outbreak
https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak

World Health Organization. Home care for patients with COVID-19 presenting with mild symptoms and management of contacts: interim guidance

World Health Organization. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: interim guidance

Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, et al. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19) [Updated 2020 Mar 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/

Kristian G. Andersen, Nature Medicine, The proximal origin of SARS-CoV-2, 17 martie 2020: https://www.nature.com/articles/s41591-020-0820-9?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_content=organic&utm_campaign=NGMT_USG_JC01_GL_NRJournals

Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. Ann Intern Med. 2020; [Epub ahead of print 10 March 2020]. doi:
https://annals.org/aim/fullarticle/2762808/incubation-period-coronavirus-disease-2019-covid-19-from-publicly-reported

Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. N Engl J Med. 2020 Jan 29 [Epub ahead of print]. https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001316

Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China [in Chinese]. 2020 Feb 17;41(2):145-51.

Yang J, Zheng Y, Gou X, et al. Prevalence of comorbidities in the novel Wuhan coronavirus (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis. Int J Infect Dis. 2020 Mar 12 [Epub ahead of print].

Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020 Feb 15;395(10223):497-506.

Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020 Feb 28 [Epub ahead of print].

Sun P, Qie S, Liu Z, et al. Clinical characteristics of 50466 hospitalized patients with 2019-nCoV infection. J Med Virol. 2020 Feb 28 [Epub ahead of print].

Li LQ, Huang T, Wang YQ, et al. 2019 novel coronavirus patients' clinical characteristics, discharge rate and fatality rate of meta-analysis. J Med Virol. 2020 Mar 12 [Epub ahead of print].

Lu X, Zhang L, Du H, et al. SARS-CoV-2 infection in children. N Engl J Med. 2020 Mar 18 [Epub ahead of print].

Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 coronavirus disease in China. Pediatrics. 2020 Mar 16 [Epub ahead of print].

Xia W, Shao J, Guo Y, et al. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: different points from adults. Pediatr Pulmonol. 2020 Mar 5 [Epub ahead of print].

Xu XW, Wu XX, Jiang XG, et al. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. BMJ. 2020 Feb 19; 368: m606.

https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Sixth-Update-Outbrak-of-novel-coronavirus-disease-2019-COVID-19.PDF

https://www.ema.europa.eu/ema/index

https://raportuldegarda.ro/vaccin-covid-19-companii-aprilie-studiu

https://www.vacineseurope.eu/about-vaccines/keyfacts-on-vaccines/how-are-vaccines-developed
https://www.ippma.org/resource-centre/the complex-journey-of-a vaccine

https://lege5.ro/Gratuit/gm3dimzxgyya/ordinul-nr-414-2020-privind-instituirea-masurii-de-carantina-pentru-persoanele-aflate-in-situatia-de-urgenta-de-sanatate-publica-internationala-determinata-de-infectia-cu-covid-19-si-stabilirea-unor-m