

Лабораторні маркери тяжкого перебігу коронавірусної хвороби Covid-19

Матвійчук О.П., Карабут Л.В. Національний фармацевтичний університет, кафедра клінічної лабораторної діагностики

У доповіді представлені сучасні дані про основні види лабораторної діагностики коронавірусної інфекції, пов'язаної з важким гострим респіраторним синдромом коронавірусу (SARS-CoV-2). На підставі огляду наукової літератури наведено основні клінічні варіанти та їх прояви, класифікацію за ступенем тяжкості, методи лабораторної діагностики.

Поява COVID-19 поставила перед фахівцями охорони здоров'я завдання, пов'язані зі швидкою діагностикою та наданням медичної допомоги хворим. В даний час відомості про епідеміологію, клінічні особливості, профілактику та лікування цього захворювання оновлюються практично щоденно.

Коронавірусна хвороба COVID-19 є гострою респіраторною інфекцією, спричиненою вірусом тяжкого гострого респіраторного синдрому (SARS-CoV-2). Вірус був визначений як причина спалаху пневмоній невідомого походження у Китаї, місті Ухань провінції Хубей, у грудні 2019 р. Клінічна картина відповідає респіраторній інфекції з варіацією тяжкості симптомів від легкого захворювання, подібного на застуду, до тяжкої вірусної пневмонії, що призводить до потенційно смертельного гострого респіраторного дистрес-синдрому.

Ситуація в Україні станом на кінець вересня 2021 року підтверджено 2,48 млн випадків захворювання, одужало 2,240388, летальних випадків 55 424 осіб.

Мета – дослідити основні методи лабораторної діагностики для оцінки прогнозу тяжкого перебігу коронавірусної інфекції.

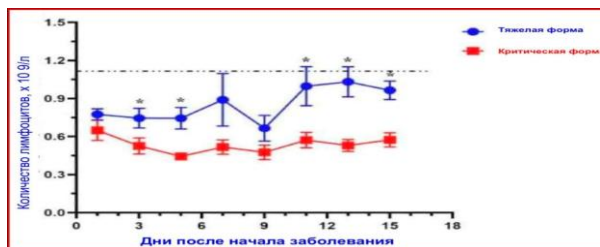
Класичні лабораторні тести, що використовуються в оцінці стану і прогнозу COVID-19

С-реактивний білок	Істотно підвищення рівня СРБ пов'язане з тяжкістю перебігу захворювання, смертністю, потребою в O ₂ .
D-димер	Доведений зв'язок між високими значеннями D-димеру (> 1 мкг/мл) і летальністю при COVID-19.
Феритин	Високі рівні феритину розглядаються як прогностичний маркер важкого перебігу COVID-19.
Інтерлейкін 6	Підвищений в рамках сильного системного запалення, прогностичний маркер «цитокінового шторму»
ЛДГ	Часто підвищена, маркер індукованих гіпоксією деструктивних змін в тканинах
Число лімфоцитів	Лімфопенія спостерігається у більше ніж 80% пацієнтів з COVID-19. Предикторами тяжкого перебігу COVID-19 і високої смертності: є постійно прогресуюча лімфопенія, співвідношення нейтрофілів до лімфоцитів (NLR) > 3
Число тромбоцитів	Легка тромбоцитопенія часто зустрічається у пацієнтів з COVID-19. рідко <100 / мкл; дуже низькі значення вказують на поганий прогноз
Трансамінази	Часто підвищені
Тропонін	Підвищення тропоніну, ймовірно, є проявом асоційованої з COVID-19 кардіоміопатії, рідше – з інфарктом міокарда.
NLR - коефіцієнт співвідношення нейтрофілів до лімфоцитів	Дослідження в Китаї в період боротьби з коронавірусом показали, що граничне значення NLR = 3,13 (чутливість - 0,87, специфічність - 0,71). Рекомендації: - якщо NLR > 3,13 (вік > 50 років), то пацієнти повинні бути переведені в палату інтенсивної терапії

Маркери цитокінового шторму при Covid-19 тяжкого перебігу

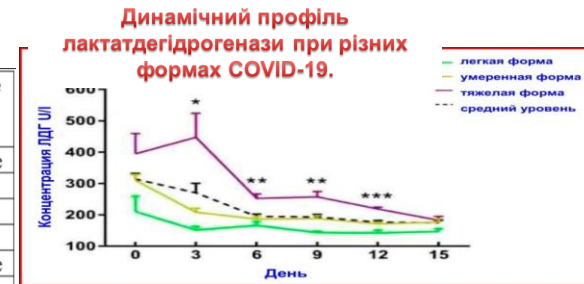
Показатель	Единицы	Выборка	Контроль	Тяжелые проявления COVID-19	Изменение
В-клетки	%	n=44	18.5	21.80	Увеличение
Т-клетки	%	n=44	63.40	60.00	Снижение
NK	%	n=44	17.20	16.90	Снижение
Трег-клетки	кл/мкл	n=44	4.50	3.70	Снижение
IL-2R	Ед./мл	n=452	663.5	757.0	Увеличение
IL-6	пг/мл	n=452	13.30	25.20	Увеличение
IL-8	пг/мл	n=452	13.70	18.40	Увеличение
IL-10	пг/мл	n=452	5.00	6.60	Увеличение
TNF-α	пг/мл	n=452	8.40	8.70	Увеличение
ЛДГ	МЕ/л	n=10	135-225	433-537	Увеличение
Д-димер	мкг/мл	n=10	≤ 0.5	0.6-18.7	Увеличение
Ферритин	мкг/мл	n=10	250	1424-2036	Увеличение
CRP	мг/л	n=10	< 0.5	8.7-16.5	Увеличение

Зниження кількості лімфоцитів при важкій та критичній формі Covid-19



На думку лікарів та вчених, які займаються дослідженням розвитку коронавірусної інфекції в основі розвитку лімфоцитозу лежить чотири потенційних механізми:

1. Вірус безпосередньо впливає на лімфоцити, що призводить до їх загибелі;
2. Лімфоцити експресують коронавірусні рецептори АПФ-2, який є мішенню вірусу;
3. Вірус руйнує лімфатичні органи;



4. Пряме пошкодження вірусом таких органів як тимус і селезінка. Фундаментальні дослідження підтвердили, що фактор некрозу пухлини альфа (TNFα), інтерлейкін-6 (IL-6) та інші прозапальні цитокіни можуть індукувати дефіцит лімфоцитів.

Висновок: Швидка і точна діагностика SARS-CoV-2 – основний спосіб контролю захворюваності при епідемії коронавірусу. Зусилля в боротьбі з новим коронавірусом SARS-CoV-2, що викликав пандемію COVID-19, багато в чому залежать від точного і швидкого діагностичного лабораторного тесту. Ці тести повинні виявляти легку і безсимптомну форму захворювання, що сприяє дотриманню самоізоляції і скоротить поширення вірусу серед людей, що знаходяться в групі ризику. Діагностика має проводитися систематично, щоб відслідковувати динаміку поширення захворювання і сприяти прийняттю правильних клінічних рішень.

