

---

---

## Образование антител класса IgA к гликопротеину шипа вируса SARS-CoV-2 у пациентов с коронавирусом COVID-19 в зависимости от времени

---

---

Andrea Padoan <sup>a b</sup>, Laura Sciacovelli <sup>b</sup>, Daniela Bassoa <sup>b</sup>, Davide Negrini <sup>a</sup>, Silvia Zuin <sup>a</sup>, Chiara Cosma <sup>b</sup>, Diego Faggian <sup>b</sup>, Paolo Matricardi <sup>c</sup>, Mario Plebania <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Department of Medicine-DIMED, University of Padova, Italy (Лечебный факультет DIMED Падуанского Университета, Италия)

<sup>b</sup> Department of Laboratory Medicine, University-Hospital of Padova, Italy (Кафедра лабораторной диагностики Клиники Падуанского Университета, Италия)

<sup>c</sup> Department of Pediatric Pulmonology, Immunology and Intensive Care Medicine, Charité Universitätsmedizin Berlin, Germany (Кафедра педиатрической пульмонологии, иммунологии и реаниматологии Университетского комплекса Шарите, Берлин, Германия)

### **Цель исследования**

Оценка кинетики антител класса IgM, IgA и IgG к SARS-CoV-2 у пациентов с коронавирусом COVID-19 с подтвержденной инфекцией (RT-PCR).

### **Тест-системы EUROIMMUN, использовавшиеся при проведении исследования:**

Anti-SARS-CoV-2 ELISA (IgA и IgG; CE)

### **Образцы:**

1. Сыворотки взрослых пациентов с подтвержденной инфекцией (RT-PCR) COVID-19, которые были протестированы в течение 6 недель после появления симптомов заболевания.
- a. Сыворотки 19 пациентов были протестированы на наличие антител класса IgA.
- b. На образцах сывороток 51 пациента была изучена кинетика образования антител IgM-Ab.

### **Методы:**

1. ИФА

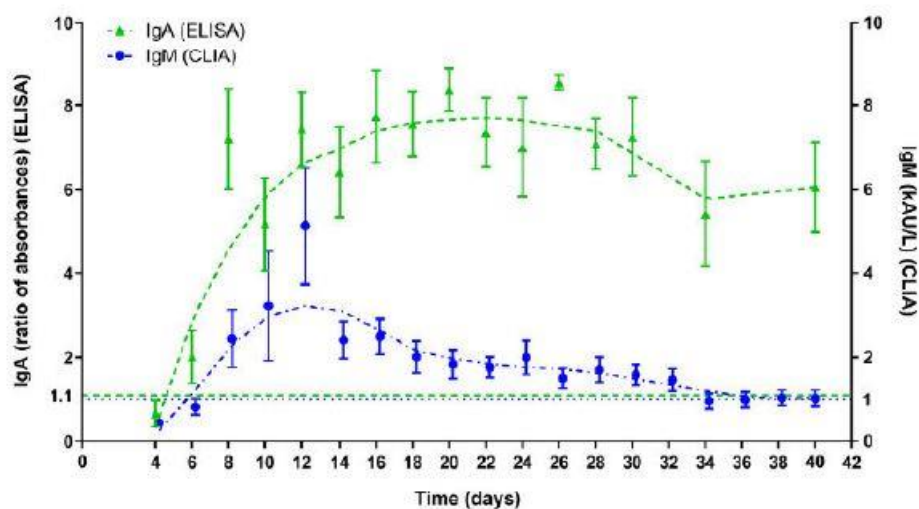
**EUROIMMUN Anti-SARS-CoV-2 ELISA (IgA и IgG);** использованный антиген — домен S1 белка шипа вируса (Spike)

2. ИХЛА

**Snibe MAGLUMI 2019-nCoV** антитела класса IgG и IgM к смеси антигенов шипа вируса и нуклеокапсидному антигену.

### **Результаты:**

Средние уровни антител класса IgM и IgA увеличились через 6-8 дней с момента появления симптомов COVID-19. Уровень антител класса IgA был стабильно более высоким, чем уровень антител класса IgM, в течение всего периода наблюдения, при этом пиковый уровень наблюдался через 20-22 дня. Пиковый уровень антител IgM был отмечен через 10-12 дней, через 18 дней наблюдалось значительное снижение.



Number of samples

IgA	4	4	6	11	6	6	5	7	8	9	5	7	5	5	-	5	-	-	6
IgM	8	8	18	17	14	17	18	17	12	22	11	13	13	12	8	5	6	5	8

Fig. 1. Kinetics of IgA (ELISA) and IgM (CLIA) of patients monitored from the onset of symptoms (fever).

**Антельный ответ IgA-Ab к субъединице S1 белка шипа вируса обнаруживался через 1 неделю у 3/4 (75%) пациентов**

Значения уровня антител IgG, полученные в двух анализах, были сопоставимы (данные не представлены).

#### Выводы:

- Антитела класса IgA появляются рано, их уровень быстро увеличивается, пиковые значения наблюдаются на 3-й неделе после появления симптомов заболевания. Эти антитела более стабильные и дают более стойкий ответ, чем антитела класса IgM.
- У 3/4 (75%) пациентов антительный ответ IgA на S1-субъединицу был зафиксирован уже на 1-й неделе после появления симптомов заболевания.
- Различия, полученные в двух методиках, могут частично объясняться разницей в антигенах-мишенях: в ИХЛИА использовался S-антиген и N-протеин, тогда как в ИФА определяются антитела, специфичные к белку S1. Гликопротеин (S) вирусного шипа плотно гликозилирован в 66-ти N-связанных участках гликозилирования, и лишь некоторые из них являются мишенью для нейтрализующих антител.
- Временной интервал при назначении анализа является критически важным для интерпретации результатов теста и их рационального и эффективного использования при принятии клинических решений.
- Учитывая, что уровни антител, связывающихся с шипом вируса, мишенью которых является антиген S1, сильно коррелирует с уровнем вируснейтрализующих антител (NAbs), полученные нами результаты могут быть полезными для разработки как схемы антивирусной терапии, так и вакцины.