

## РОЛЬ РЕНИН-АНГИОТЕНЗИН-АЛЬДОСТЕРОНОВОЙ СИСТЕМЫ В РАЗВИТИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ COVID-19

© Семенова Анастасия Александровна

Научный руководитель: к.м.н., доцент Забежинский М. М.

Кафедра патологической физиологии с курсом иммунопатологии

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

**Контактная информация:** Семенова Анастасия Александровна — студентка 3 курса, педиатрический факультет.

E-mail: semenova\_anastacia@mail.ru

**Ключевые слова:** РААС, иАПФ, БРА, Covid-19, кардиоваскулярные осложнения.

**Актуальность исследования:** в период пандемии, вызванной SARS-Cov-2, выяснилось, что сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются фактором развития Covid-19. В то же время, оказалось, что у пациентов с Covid-19, не страдавших ССЗ [3, 4] до заражения SARS-Cov-2, часто возникают сердечно-сосудистые осложнения (ССО): миокардит, сердечная недостаточность, аритмии, артериальная гипертензия. Чрезвычайно актуальным является выяснение патогенетических механизмов, обуславливающих взаимосвязь Covid-19 и сердечно-сосудистую патологию. Так как входными воротами SARS-Cov-2 является АПФ2 — важный компонент ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС), то можно предполагать, что нарушения в данной системе при Covid-19 являются причиной ССО. В связи с этим, весьма актуальным остается вопрос о целесообразности применения ингибиторов АПФ и БРА при Covid-19

**Цель исследования:** на основе анализа данных научной литературы изучить роль РААС в патогенезе Covid-19 и сердечно-сосудистых заболеваний, найти связующие механизмы патогенеза этих расстройств.

**Материалы и методы:** в качестве источников литературы для анализа темы было использовано 73 статьи сервисов PubMed, Cyberleninka, Cochrane.

**Результаты:** согласно современным представлениям, РААС рассматривается как двухуровневая и двухосевая. Синтез всех её компонентов осуществляется на тканевом и системном уровнях, а пути их синтеза выстраиваются в 2 основные патофизиологические оси: ось «АПФ1/Анг-II/AT1R», обуславливающую ремоделирование миокарда и легочной ткани, и ось «АПФ2/Анг 1–7/ MasR», сдерживающую повреждающие эффекты. При ССЗ возникает дисбаланс в РААС с преобладанием эффектов оси, обусловленных активацией рецепторов к ангиотензину-II (Анг-II) первого типа (AT1R), что приводит к гипертрофии и фиброзу миокарда. При взаимодействии вируса COVID-19 с АПФ2, экспрессия последнего уменьшается, что и увеличивает дисбаланс в РААС в сторону реакций пролиферации, воспаления, фиброза ткани, оксидативного стресса, обусловленных AT1R.

**Выводы:** 1) Дисбаланс РААС является важным связующим патогенетическим механизмом между Covid-19 и сердечно-сосудистой патологией; 2) Ингибиторы РААС увеличивают экспрессию АПФ2, восстанавливая баланс между основными патофизиологическими осями РААС; 3) Согласно рекомендациям РКО приём ингибиторов РААС необходимо продолжать у лиц с ССЗ, статус ковид у которых подозревается или подтверждён лабораторными данными.

### Литература

1. Zheng YY, Ma YT, Zhang JY, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. Nat Rev Cardiol. 2020 May;17(5):259–260. doi: 10.1038/s41569-020-0360-5. PMID: 32139904; PMCID: PMC7095524.
2. Iwai, M., Horiuchi, M. Devil and angel in the renin — angiotensin system: ACE — angiotensin II — AT1 receptor axis vs. ACE2 — angiotensin-(1–7) — Mas receptor axis. Hypertens Res 32, 533–536 (2009). <https://doi.org/10.1038/hr.2009.74>
3. Макаров, С. М. Развитие Covid ассоциированного ишемического инсульта у пациентов, имеющих сердечно сосудистый риск, и/или у пациентов, не получающих антикоагулянтную терапию / С. М. Макаров // Forcipe. — 2021. — Т. 4. — № S1. — С. 156. — EDN FTZZBN.
4. Тав, З. М. Поражение сердца с исходом в дилатационную кардиомиопатию после перенесенной коронавирусной инфекции COVID 19 / З. М. Тав, Б. М. Кибар // Forcipe. — 2021. — Т. 4. — № S1. — С. 856–857. — EDN WQCJOI.