

SCI-CONF.COM.UA

PERSPECTIVES OF CONTEMPORARY SCIENCE: THEORY AND PRACTICE



**PROCEEDINGS OF I INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
MARCH 4-6, 2024**

**LVIV
2024**

PERSPECTIVES OF CONTEMPORARY SCIENCE: THEORY AND PRACTICE

Proceedings of I International Scientific and Practical Conference

Lviv, Ukraine

4-6 March 2024

Lviv, Ukraine

2024

12. ***Shlyakhta N.*** 68
PATHOLOGICAL FEATURES OF BREAST CANCER AFTER
NEOADJUVANT POLYCYTHEMOTHERAPY
13. ***Антонюк О.*** 71
ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЛЮДЕЙ, ЩО ХВОРЮТЬ НА ДІАБЕТ I ТА
II ТИПУ
14. ***Бережна В. С., Бобро Л. М.*** 74
ЕНДОТЕЛІАЛЬНА ДИСФУНКЦІЯ ПРИ COVID-19: ВІД
МЕХАНІЗМУ ДО ФАРМАКОТЕРАПІЇ
15. ***Бойченко К. Ю., Страколист Г. М., Кальонова І. В.,
Глущенко А. А.*** 78
РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ОСІБ З ПРОБЛЕМАМИ
РЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ
16. ***Будевська Ю. Р.*** 82
ОСНОВНІ ВИДИ ТРАВМ ТА ЗАХВОРЮВАНЬ ПРИ
ГОСПІТАЛІЗАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ У ЛІКУВАЛЬНІ ЗАКЛАДИ
17. ***Вербін М. В., Вахбех Рами Талеб Халед*** 87
РОЛЬ ПРОТРУЗІЇ КІСТКОВОГО ЦЕМЕНТУ В ЗАДНІ ТА
МЕДІАЛЬНІ ВІДДІЛИ КОЛІННОГО СУГЛОБА ПРИ
МОНОКОНДИЛЯРНІЙ АРТРОПЛАСТИЦІ
18. ***Вербін М. В., Вахбех Рами Талеб Халед*** 89
АНАТОМО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ТА КОМПЕНСАТОРНІ ЗМІНИ У
ХВОРИХ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОЇ МОНОКОНДИЛЯРНОЇ
АРТОПЛАСТИКИ КОЛІННОГО СУГЛОБА
19. ***Виндюк А. К., Посполітак О. В., Каньовська Л. В.*** 90
РОЛЬ ДІЄТОТЕРАПІЇ В ЛІКУВАННІ ТА ПРОФІЛАКТИЦІ
АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ
20. ***Гаркуша М. А., Веснін В. В., Путненко І. О., Тороповський С. В.,
Тінчуріна С. Р.*** 93
БАГАТОФАКТОРНИЙ АЛГОРИТМ ЛІКУВАННЯ ТРАВМ
М'ЯЗІВ ПІДКОЛІННОГО СУХОЖИЛЛЯ
21. ***Гармаш І. В., Візір М. О.*** 98
ВПЛИВ МІКРОБІОМУ КИШКІВНИКА НА РОЗВИТОК
ДЕПРЕСИВНИХ РОЗЛАДІВ
22. ***Герасименко О. І., Герасименко Т. А.*** 100
МОРФОМЕТРИЧИННИЙ АНАЛІЗ ПУХЛИННИХ КЛІТИН
ПЕРВИННОГО РАКУ ТА ЙОГО МЕТАСТАЗІВ
23. ***Герцен Г. І., Ременюк Ю. К., Сікорська М. В., Білоножкін Г. Г.*** 106
ЕКСТРАКОРПОРАЛЬНА УДАРНО-ХВИЛЬОВА ТЕРАПІЯ ПРИ
ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО ПОСТТРАВМАТИЧНОГО
ОСТЕОМІЄЛІТУ (КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК)
24. ***Дзевульська І. В., Маліков О. В.*** 111
ПРОФЕСОР П. З. ГУДЗЬ – ЗАСНОВНИК ВЧЕННЯ ПРО
МОРФОЛОГІЧНІ ОСНОВИ АДАПТАЦІЇ ДО ФІЗИЧНИХ
НАВАНТАЖЕНЬ (ДО 100-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)

ЕНДОТЕЛІАЛЬНА ДИСФУНКЦІЯ ПРИ COVID-19: ВІД МЕХАНІЗМУ ДО ФАРМАКОТЕРАПІЇ

Бережна Вікторія Сергіївна

Здобувач вищої освіти 6 курсу III медичного факультету

Бобро Лілія Миколаївна

К.мед.н. доцент кафедри загальної
практики сімейної медицини та внутрішніх хвороб
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Вступ. Ендотелій, який вистилає стінки кровоносних судин. Відіграє вирішальну роль у підтримці багатьох органів, систем та гомеостаза загалом. Як відомо, ендотелій підтримує судинний тонус, гемостаз, має антиоксидантну, протизапальну та антитромботичну функцію. Якщо у цій системі стається збій, то це проявляється низкою негативних змін, які будуть впливати на гомеостаз, а саме дисфункція судинного ендотелію призводить до хронічного запалення, підвищення окисних процесів, підвищення проникнення лейкоцитів та навіть до старіння ендотелію.

Ендотеліальна дисфункція є однією з ознак багатьох панваскулярних захворювань, включаючи гіпертонічну хворобу, діабет, а також ендотеліальна дисфункція була віднесена до тяжкої коронавірусної хвороби.

Мета роботи. Дослідити особливості розвитку та напрямки фармакотерапії при ендотеліальній дисфункції при COVID-19.

Матеріали та методи. Проведений аналіз літературних джерел у базах доказової медицини – PubMed та у бібліотеці наукових видань Google Scholar, щодо особливостей розвитку ендотеліальної дисфункції при COVID-19.

Результати та обговорення. COVID-19 представляє собою інфекційне захворювання, у патофізіології якого спостерігається виражена ендотеліальна дисфункція. Як мікро-, так і макроциркуляція є мішенями COVID-19, на що вказує пряме інфікування ендотелія вірусом SARS-CoV-2, а також вторинний вплив за рахунок системного запального цитокінового шторма.

За даними досліджень, з'являється все більше даних, які вказують на взаємозв'язок між SARS-CoV-2 та дисфункцією ендотеліальних клітин, включаючи

1) експресію ендотеліальними клітинами рецептора ACE2 для SARS-CoV-2,

2) поява симптомів, які нагадують хворобу Кавасакі(коронарний васкуліт), у новонароджених з COVID-19,

3) докази ендотеліальної інфекції SARS-CoV-2 у пацієнтів з летальними наслідками від COVID-19,

4) порушення при COVID-19 впливу NO при проникненні вірусу в клітину за рахунок порушення взаємодії S-білка з рецепторами ACE2 хазяїна,

5) продукція нейтрофільних позаклітинних пасток всередині судин у пацієнтів з тяжким перебігом COVID-19, при цьому агрегація нейтрофільних позаклітинних пасток призводить до пошкодження ендотелія,

6) Підвищений рівень ICAM-1, VCAM-1 і білку судинної адгезії-1 в сироватці крові у пацієнтів з COVID-19

7) Внутрішньосудинне згортання, посилення тромбозу та D-димеру, які відображають функціонування ендотеліальної системи

8) Цитокінетичний шторм, синдром вивільнення цитокінів (IL-1 β , IL-6, IL-8 и MCP-1)

9) Стійке пошкодження ендотеліальних клітин, на що вказує підвищення рівня маркера P-селектина та дегідратація глікокалікса у пацієнтів з COVID-19.

Усі ці події можуть призводити до мікросудинної та ендотеліальної дисфункції, нестабільності бляшок, пошкодження міокарду та у подальшому інфаркту міокарда, а також полі органної недостатності у пацієнтів з COVID-19, що накликає на думку, що клінічно COVID-19 є захворюванням ендотелія. Тому такі зміни підкреслюють важливість стабілізації ендотелія судин при COVID-19.

Також декілька поточних досліджень оцінюють адьювантну роль потенційних терапевтичних засобів для покращення ендотеліальної дисфункції.

Наприклад, високі дози вітаміну С для внутрішньовенного введення, інгібітори натрій-глюкозного котранспортера 2 (SGLT2i) та засоби, що впливають на ренін-ангіотензинову систему.

Статини, фармакологічні інгібітори гідроксиметилглутарил-коензим А-редуктази є фармацевтичними препаратами першої лінії для лікування гіперхолестеринемії та серцево-судинних захворювань. Дослідження показали, що за позитивний ефект, опосередкований статинами, відповідає таким механізмам

- 1) ефект зниження ЛПНЩ;
- 2) захисні ефекти проти oxLDL
- 3) підвищення біодоступності NO за рахунок стимулювання фосфорилування eNOS по Ser1177 через сигнальний шлях фосфатидилінозитол-3-кінази
- 4) Сприяння стимульованій агоністом взаємодії eNOS-HSP90
- 5) Зниження NO-залежної продукції O₂ - у судинах та збільшення експресії та активності GCH1
- 6) Статини також мають протизапальну дію, блокуючи NF- κ B-залежну експресію прозапальних медіаторів (IL-1 β , IL-6, ICAM-1 та VCAM-1). Протизапальна дія статинів сприяє опосередкованому статинами інгібуванню прикріплення лейкоцитів до активованого ендотелію.

Така фармакотерапія механічно діють шляхом інгібування АФК, апоптоза, цитокінового шторма, запалення та тромбозу. Також серед досліджень було, те що інгібітори системи альдостерона знижують рівень смертності пацієнтів з COVID-19 за рахунок зменшення супутніх серцево-судинних захворювань.

Висновки. Таким чином, розробка методів лікування, які направлені на покращення функції ендотелія та попередження ендотеліальної дисфункції чи шляхом впливу на фактори вірусного хазяїна (ACE2), може допомогти покращити результати лікування пацієнтів з цим захворюванням.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study.
2. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy.
3. Nägele MP, Haubner B, Tanner FC, et al. Endothelial dysfunction in COVID-19: Current findings and therapeutic implications.
4. Cheng H, Wang Y, Wang GQ. Organ-protective effect of angiotensin-converting enzyme 2 and its effect on the prognosis of COVID-19.
5. Deanfield JE, Halcox JP, Rabelink TJ. Endothelial function and dysfunction: testing and clinical relevance.
6. Esper RJ, Nordaby RA, Vilariño JO, et al. Endothelial dysfunction: a comprehensive appraisal.
7. Gupta MD, Girish M, Yadav G, et al. Coronavirus disease 2019 and the cardiovascular system: Impacts and implications.
8. Haffke M, Freitag H, Rudolf G, et al. Endothelial dysfunction and altered endothelial biomarkers in patients with post-COVID-19 syndrome and chronic fatigue syndrome (ME/CFS).
9. Proal A.D, VanElzakker M.B. Long COVID or post-acute sequelae of COVID-19 (PASC): an overview of biological factors that may contribute to persistent symptoms.