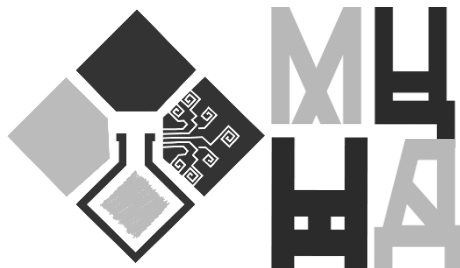


ЗБІРНИК НАУКОВИХ
ПРАЦЬ З МАТЕРІАЛАМИ
VI МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ



НАУКОВІ ТРЕНДИ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОГО СУСПІЛЬСТВА

| 26 квітня 2024 рік
м. Івано-Франківськ, Україна

Вінниця, Україна
«UKRLOGOS Group»
2024

ПСИХОЛОГІЧНИЙ ЧАС ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ В КОНТЕКСТІ ГЕНДЕРНОЇ МЕНТАЛЬНОСТІ КУРСАНТІВ ВВНЗ В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ Рудь К.В.....	221
РОЗВИТОК ЕМОЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОСОБИСТОСТІ УЧНЯ ЗАСОБАМИ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА Прядко О.М.....	228
УЧНІВСЬКЕ САМОВРЯДУВАННЯ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ ТА ГРОМАДЯНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ Радченко О.Я., Шум'як Н.Р.....	230

СЕКЦІЯ XVIII. ПСИХОЛОГІЯ ТА ПСИХІАТРІЯ

ЗАХИСНІ АНТИСТРЕСОВІ РЕАКЦІЇ ЛЮДИНИ Ташматов В.А., Беляєва К.О.....	233
ПСИХОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ПАНІКИ: ВЗАЄМОДІЯ З ЕКСТРЕМАЛЬНИМИ СИТУАЦІЯМИ Дудка О.Д.....	236
ПСИХОЛОГІЯ ПОЧУТТІВ, КОХАННЯ ТА ЗАКОХАНІСТЬ Ташматов В.А., Аношина В.І.....	239

СЕКЦІЯ XIX. МЕДИЧНІ НАУКИ ТА ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я

ADVANCEMENTS IN TECHNIQUES FOR PHYSICAL REHABILITATION Pavlenko M.	242
ВАЖЛИВІСТЬ ДЕНАТУРАЦІЇ БІЛКА ДЛЯ ЛЮДСЬКОГО ОРГАНІЗМУ ТА ПАТОЛОГІЇ, ЩО ВИНИКАЮТЬ У ЗВ'ЯЗКУ З ПОРУШЕННЯМ ЦЬОГО ПРОЦЕСУ Вадюк А.В.....	245
ПРОФІЛАКТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ СЕРЕД МОЛОДІ Марчук А.В., Шнейдер О.А., Мокрякова М.І.....	247
РОЛЬ С-РЕАКТИВНОГО БІЛКА ПРИ ПАТОЛОГІЯХ Кондратенко О.К., Маланія М.Д.....	249
РОЛЬ ПРОЗАПАЛЬНИХ ЦИТОКІНІВ У ПАТОЛОГІЇ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ Мазур Р.М.	252
РОЛЬ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ У ПІДТРИМАННІ КОГНІТИВНИХ ФУНКЦІЙ Юрко Є.А., Єскін О.Р.....	255

РОЛЬ С-РЕАКТИВНОГО БІЛКА ПРИ ПАТОЛОГІЯХ

Кондратенко Олена Костянтинівна

здобувач вищої освіти медичного факультету
Харківський національний медичний університет, Україна

Маланія Мілена Давідівна

здобувач вищої освіти медичного факультету
Харківський національний медичний університет, Україна

Науковий керівник: Шевченко Олександр Миколайович

доктор медичних наук, професор кафедри загальної та
клінічної патологічної фізіології ім. Д.О. Альперна
Харківський національний медичний університет, Україна

Актуальність дослідження. С-реактивний білок (СРБ) - добре відомий білок, синтезований у печінці, рівень якого в крові швидко й різко змінюється у відповідь на пошкодження тканин, тому СРБ є маркером багатьох запальних захворювань. СРБ виявляється в крові лише при перебігу інфекційних захворювань, а саме: ревматичні захворювання, хвороба Крона, системні васкуліти, мієломна хвороба та сепсис.

Мета роботи. З'ясувати роль С-реактивного білка в розвитку патології.

Матеріали та методи дослідження. Нами проведено аналіз наукової літератури стосовно ролі С-реактивного білка в патології.

Результати. Синтез і секреція СРБ стимулюється інтерлейкіном-6, раннім мультипотентним цитокіном, що вивільняється макрофагами, ендотеліальними клітинами та іншими клітинами, коли місцеві нормальні тканинні структури руйнуються внаслідок травми або захворювання. Концентрація СРБ у сироватці крові швидко змінюється, зростаючи від 10 до 100 разів протягом 6-72 годин після пошкодження тканин [1].

С-реактивні білки виробляються у вигляді гомо-пентамерних білків, які називаються нативними С-реактивними білками (nCRP), які необоротно дисоціюють на п'ять мономерів, які називаються мономерними С-реактивними білками (mCRP), в місцях запалення або інфекції. Ізоформи СРБ мають різні біологічні властивості. nCRP часто виявляють більшу протизапальну активність, ніж mCRP. Ізоформи nCRP активують класичний шлях комплементу, індукують фагоцитоз і сприяють апоптозу. Крім того, mCRP сприяють хемотаксису, мобілізують циркулюючі лейкоцитні клітини до місць запалення і затримують апоптоз. Ізоформи nCRP та mCRP мають протилежні ефекти, інгібуючи та індукуючи продукцію NO відповідно. Що стосується продукції запальних цитокінів, то mCRP збільшує вироблення інтерлейкіну-8 і моноцитарного хемотаксичного протеїну-1, тоді як nCRP не має значного впливу на їх рівень [2].

Рівень С-реактивного білка в крові вище 10 мкг/мл використовується для диференціальної діагностики деяких захворювань. Наприклад, рівень С-реактивного білка більш значно підвищений при ревматоїдному артриті, ніж при системному червоному вовчаку. Також було виявлено, що рівень С-реактивного білка вищий при бактеріальних інфекціях, ніж при вірусних, що є корисним при лікуванні антибіотиками; рівень С-реактивного білка також підвищений під час гострого бронхіту порівняно з епізодами астми. Найважливіше те, що чим більше пошкодження тканин і чим більше стимулюється запальна реакція, тим вищий рівень С-реактивного білка; повідомляється, що вищий рівень С-реактивного білка корелює

з гіршим прогнозом при будь-якому захворюванні, для якого вимірюється С-реактивний білок. Зосереджуючись на взаємозв'язку між рівнем СРБ та пошкодженням тканин, а не запаленням, існує консенсус, що рівень СРБ вище 50-100 мкг/мл вказує на пошкодження тканин, достатньо важке для того, щоб загрожувати життю. Розглядаючи роль СРБ у патології серцево-судинних захворювань, а саме гострий інфаркт міокарда [3].

Гострий інфаркт міокарда - це пошкодження тканини серця і смерть, що виникає внаслідок закупорки однієї або декількох коронарних артерій міокарда атеросклеротичним тромбом або артеріальним спазмом. Інфаркт міокарда є провідною серцево-судинною подією в усьому світі з точки зору захворюваності та смертності. С-реактивний білок є не тільки маркером запалення, але й бере участь у розвитку інфаркту міокарда. Дослідження пов'язують атерогенез і розрив атеросклеротичних уражень з дисфункцією ендотелію. СРБ безпосередньо пригнічує продукцію оксиду азоту (NO) ендотеліальними клітинами шляхом дестабілізації ендотеліальної NO-синтази (eNOS); зменшення вивільнення NO спричиняє опосередковане СРБ пригнічення ангіогенезу шляхом стимуляції апоптозу ендотеліальних клітин. С-реактивний білок також може активувати систему комплементу класичним шляхом. Активація комплементу відіграє важливу роль у залученні моноцитів і нейтрофілів у пошкоджений міокард, що може призвести до збільшення розміру інфаркту [3].

При гострому інфаркті міокарда клітини серця зазнають апоптозу і багато з них некротизуються. Всі ці апоптозні та некротичні клітини запускають велику запальну реакцію під час реперфузії: медіатори запалення, включаючи С-реактивний білок та запальні клітини, наповнюють уражений міокард.

В результаті цієї запальної реакції кардіоміоцити, які вже були пошкоджені, незворотно пошкоджуються, що призводить до ще більш серйозного пошкодження міокарда. Все це в кінцевому підсумку призводить до ішемічної хвороби серця, наприклад, гострого інфаркту міокарда. Таким чином, запалення може безпосередньо підви

Також не менш важливим біомаркером С-реактивний білок може слугувати при захворюванні нирок.

С-реактивний білок є фактором ризику гострого пошкодження нирок (ГПН) і хронічної хвороби нирок (ХХН). При захворюваннях нирок СРБ сильно експресується в багатьох запальних клітинах, ймовірно, макрофагах, і в клітинах нирок, таких як тубулярні клітини та ендотеліальні клітини. При гострій інфекції та запаленні С-реактивний білок секретується через 4-10 годин після запальної стимуляції і досягає свого піку через 48 годин, з коротким періодом напіввиведення 19 годин. З іншого боку, постійний високий рівень С-реактивного білка може призвести до хронічного запалення, про що повідомлялося у пацієнтів з хронічною хворобою нирок (ХХН) та термінальною стадією ниркової недостатності (ТСНН). Тому підвищений рівень С-реактивного білка вважається біомаркером запальних реакцій, пошкодження тканин і прогресування хронічних захворювань [4].

Важливо відмітити роль С-реактивного білка у процесі розвитку атеросклерозу та метаболічних порушеннях.

Метаболічні порушення, такі як атеросклероз, інсулінорезистентність, метаболічний синдром і діабет, пов'язані з основними запальними процесами. С-реактивний білок, маркер запалення, виявився потужним незалежним предиктором судинних подій. Холестерин ліпопротеїнів низької щільності та підвищений ризик серцево-судинних захворювань на всіх рівнях Фрамінгемської шкали ризику, причому підвищений рівень також асоціюється з підвищеною

тяжкістю метаболічного синдрому. С-реактивний білок бере участь у розвитку атеросклерозу шляхом збільшення продукції ІЛ-8 та експресії мРНК ІЛ-8 у відповідь на введення СРБ; ІЛ-8 індукує продукцію СРБ в гепатоцитах, що вказує на можливу петлю зворотного зв'язку [5].

Крім того, С-реактивний білок має певне значення в розвитку пухлинного процесу.

С-реактивний білок є репрезентативним фактором запалення; разом з ІЛ-6 та іншими протизапальними факторами він є білком гострої фази, що виробляється печінкою і відображає рівень запалення в організмі. Інтерлейкін-6 - це запальний цитокін, який регулює гостру фазу реакції, і його основна роль пов'язана з реакцією організму на інфекцію. Інтерлейкін-6 синтезується на ранніх стадіях запалення та індукує ряд білків гострої фази, включаючи С-реактивний білок. Існує кореляція між підвищеним рівнем ІЛ-6 та підвищеним рівнем С-реактивного білка під час запалення, а ІЛ-6 індукує ген С-реактивного білка. Рівень СРБ пов'язаний з прогнозом у пацієнтів з аденокарциномою легень, що узгоджується з даними дослідження Masago et al. Їхні результати були схожими з нашими в тому, що СРБ є поганим прогностичним фактором у пацієнтів з неплюскоклітинним НДКРЛ. Отже, підвищений рівень СРБ свідчить про несприятливий прогноз у пацієнтів з раком легень [6].

Висновки. Підсумовуючи результати наших досліджень, можна зазначити, що С-реактивний білок - це гострофазовий гомопентамерний запальний білок, експресія якого підвищується під час запальних захворювань, таких як ревматоїдний артрит та інфекції. Існують докази того, що СРБ є не просто маркером запалення та інфекції, а важливим регулятором запальних процесів СРБ відіграє важливу роль як біомаркер багатьох захворювань різних систем організму, включаючи серцево-судинну, урологічну та ендокринну системи, а також відіграє важливу роль в процесах розвитку пухлин.

Список використаних джерел:

1. Marnell L, Mold C, Du Clos TW. C-reactive protein: ligands, receptors and role in inflammation. *Clin Immunol.* 2005 Nov;117(2):104-11. doi: 10.1016/j.clim.2005.08.004. PMID: 16214080. Вилучено з: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521661605002809?via%3Dihub>.
2. Sproston NR, Ashworth JJ. Role of C-Reactive Protein at Sites of Inflammation and Infection. *Front Immunol.* 2018 Apr 13;9:754. doi: 10.3389/fimmu.2018.00754. PMID: 29706967; PMCID: PMC5908901. Вилучено з: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29706967/>.
3. Rajab IM, Hart PC, Potempa LA. How C-Reactive Protein Structural Isoforms With Distinctive Bioactivities Affect Disease Progression. *Front Immunol.* 2020 Sep 10;11:2126. doi: 10.3389/fimmu.2020.02126. PMID: 33013897; PMCID: PMC7511658. Вилучено з: <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2020.02126/full>.
4. Li J, Chen J, Lan HY, Tang Y. Role of C-Reactive Protein in Kidney Diseases. *Kidney Dis (Basel).* 2022 Dec 14;9(2):73-81. doi: 10.1159/000528693. PMID: 37065607; PMCID: PMC10090978. Вилучено з: <https://karger.com/kdd/article/9/2/73/835668/Role-of-C-Reactive-Protein-in-Kidney-Diseases>.
5. Ferri C, Croce G, Cofini V, De Berardinis G, Grassi D, Casale R, Properzi G, Desideri G. C-reactive protein: interaction with the vascular endothelium and possible role in human atherosclerosis. *Curr Pharm Des.* 2007;13(16):1631-45. doi: 10.2174/138161207780831301. PMID: 17584094. Вилучено з: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17584094/>.
6. Jia-min Z, Wei D, Ye L, Xiang-tao P. Correlation between C-reactive protein/albumin ratio and prognosis in patients with lung adenocarcinoma. *Journal of International Medical Research.* 2022;50(6). doi:10.1177/03000605221105372. Вилучено з: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/03000605221105372>.