

УДК 616.839:159.944.4]-008.6:612.82:616.3-008

НАТХА К.О.,
студентка*Науковий керівник:*
СКУБИЦЬКА Л.Д.,
Дніпровський державний
медичний університет**ПСИХОВЕГЕТАТИВНІ МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЯЦІЇ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ В КОН-
ТЕКСТІ ОСІ «КИШКІВНИК-МОЗОК»**

Координоване функціонування вищої нервової діяльності, головного мозку та вегетативних центрів є основою регуляції функцій травної системи та забезпечує її адаптацію до внутрішніх і зовнішніх впливів, включаючи стресові фактори. Стан психіки є важливим регуляторним чинником, що модулює взаємодію між центральною та вегетативною нервовими системами і органами травлення, а також є ключовою ланкою в механізмах розвитку багатьох шлунково-кишкових дисфункцій [1, с.31370].

Метою даної роботи є аналіз ролі центральних, вегетативних та психічних механізмів у регуляції функцій травної системи.

Центральна нервова система не лише впливає на діяльність травної системи, але й сама зазнає зворотнього впливу від неї. Ранні електрофізіологічні дослідження свідчать, що премоторна кора та лімбічні поля кори головного мозку мають пряме відношення до регуляції вегетативними функціями [2, с.20]. В цих ділянках представлено кортикальні проекції внутрішніх органів, що підтверджує зв'язок психоемоційних станів і хвороб внутрішніх органів [3, с.287]. Ще фізіолог І.П. Павлов у своїх класичних роботах описав механізми взаємозв'язку нервової та травної систем через кортико-вісцеральні рефлекси. У його експериментах було показано, що тривалий невроз супроводжується не лише змінами вищої нервової системи, але й порушеннями функціонального стану внутрішніх органів, насамперед, травної системи [4, с.71].

Центральний контроль травних функцій здійснюється через парасимпатичний і симпатичний відділи вегетативної нервової системи. Парасимпатична активація, як правило, збільшує секреторну функцію та посилює скоротливість гладких м'язів, необхідну для переробки їжі, тоді як, симпатична — пригнічує ці процеси, водночас регулюючи судинний тонус. Ентеральна нервова система, гліальні клітини функціонують як локальний регуляторний центр, але перебуває під впливом центральних симпато-вагальних механізмів, сприяючи в цілому змінам мікросередовища шлунково - кишкового тракту, його мікробіому, контролюючи вплив кислоти, ферментів, муцину та імунних факторів на поглинуті бактерії. Сучасні дослідження деталізують представництва кори та їх зв'язок з вегетативними центрами [5, с.13080]. Значна частина нейронів V шару кори, що здійснюють парасимпатичний контроль, локалізована в острівцевій ділянці правої півкулі та частинах медіальної префронтальної кори (інфралімбічній та прелімбічній) в лівій півкулі. Натомість кортикальні нейрони, пов'язані із симпатичною регуляцією включають первинну, вторинну моторну та соматосенсорну кору правої півкулі. Також описано участь структур середнього мозку в модуляції вегетативних сигналів, що свідчить про важливий всеохоплюючий вплив когнітивних та поведінкових процесів на шлунково-кишковий тракт [6, с.978].

Таким чином, зростає значення концепції осі «кишечник-мозок» для здоров'я людини. Активація вегетативних стимулів може налаштувати мікросередовище шлунка, кишківника, які мають сильний вплив на склад мікробіому. Роботи Maier та колег [7, с.440] переконливо показали, що зміни у кишковому середовищі можуть не лише впливати на травлення, а й реально змінювати емоційний стан, рівень тривоги та реактивність до стресу. У свою чергу, психологічні навантаження здатні змінювати моторно-секреторні та імунні патерни травної системи, змінюючи здатність мікрофлорою кишківника виробляти нейромедіатори (серотонін, ГАМК), жирні

кислоти, які безпосередньо регулюють функцію нейронів, гліальних клітин мозку впливаючи на нейропластичність мозку, настроїв, харчову поведінку.

Включення ендокринної системи до кортико-вісцеральних рефлексів забезпечує як пряму, так і опосередковану дію гормонів через інтерорецептори та мозкові центри. В першому випадку викликаються нові рефлекси, одні із яких закінчуються на внутрішніх органах, а інші на залозах, стимулюючи або пригнічуючи їх активність, в другому - проникаючи через цереброспінальну рідину, мають прямий вплив на кору і через них, завдяки зв'язку з вегетативними центрами, спроможні впливати на діяльність внутрішніх органів [8, с.1289]. З позиції фізіології, переживання як психічного, так і фізичного стресу людиною активує каскад нервових та гормональних реакцій. Симпато-адреналова система одна із перших змінює роботу більшості внутрішніх органів, створюючи передумови для розвитку поліморбідності [9]. Хронічна активація осі «гіпоталамус-гіпофіз-наднирники» в умовах тривалого стресу супроводжується підвищенням рівнів кортизолу та катехоламінів призводить до порушення нейропластичності гіпокампа, гіперактивації амігдали та дисрегуляції префронтальної кори, що формує емоційну нестабільність і соматичні скарги. У цьому контексті саме автономна нервова система виступає ключовою інтегративною ланкою, яка «зчіплює» емоційні, гормональні та вісцеральні сигнали в одну функціональну відповідь, злагоджена робота якої сприяє краще переносити стрес, зберігає гнучкість, адаптивність та емоційну стабільність організму. На сьогодні відомо — автономна нервова система бере участь у контролі запальних процесів. Високий тонус вагуса стримує надмірну запальну відповідь, тоді як знижена парасимпатична активність навпаки сприяє системному та локальному запаленню [10, с.250]. Для травної системи це має особливе значення, адже саме в органах травлення запальні реакції найчастіше переходять у хронічні, формуючи фон для гастритів, функціональних розладів.

Отже, психіка людини та рівень регуляції її вищої нервової діяльності є визначним фактором центрального, вегетативно-ендокринного функціонування, підтримання гомеостатичного балансу організму. Відповідні нервові центри та їх взаємозв'язки можуть розглядатися як перспективні мішені для розробки лікувально-профілактичних заходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Sturgill F., Shouman K., Sandroni P. Introduction to the Physiology, Anatomy, and Biochemistry of Autonomic Medicine // *Journal of Integrative Neuroscience*. - 2025. - Vol. 24, No. 8. - P. 31369. <https://doi.org/10.31083/jin31369>
2. Гасанов Г. Г. Емоції, вісцеральні функції і лімбічна система // Матеріали симпозіуму. – Баку, 1974. – С. 17–22.
3. Мусящікова С. С., Чернігівський В. Н. Кортикальне і субкортикальне представництво вісцеральних систем. – Л., 1973. – 286 с.
3. Гусейнов Д. Ю., Курцин І. Т. Морфо-функціональна ультраструктура деяких внутрішніх органів при експериментальному неврозі // Матеріали конференції. – Баку, 1971. – С. 71–72.5.
4. Levinthal D. J., Strick P. L. Multiple areas of the cerebral cortex influence the stomach // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*. – 2020. – Vol. 117, No. 23. – P. 13078–13083. <https://doi.org/10.1073/pnas.2002737117>
5. Browning K. N., Travagli R. A., Pellegrini C. Central control of gastrointestinal functions in health and disease // *Physiological Reviews*. – 2026. – Vol. 106, No. 2. – P. 971–1020. <https://doi.org/10.1152/physrev.00010.2025>
6. Mayer E. A., Nance K., Chen S. The gut–brain axis // *Annual Review of Medicine*. – 2022. – Vol. 73. – P. 439–453. <https://doi.org/10.1146/annurev-med-042320-014032>

7. Sladek C. D., Michelini L. C., Stachenfeld N. S. et al. Endocrine-Autonomic Linkages // *Comprehensive Physiology*. – 2015. – Vol. 5, No. 3. – P. 1281–1323 <https://doi.org/10.1002/cphy.c140028>
8. Schaeuble D., Myers B. Cortical–Hypothalamic Integration of Autonomic and Endocrine Stress Responses // *Frontiers in Physiology*. – 2022. – Vol. 13. – Article 820398 <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.820398>
9. Bloom O., Tracey K. J., Pavlov V. A. Exploring the vagus nerve and the inflammatory reflex for therapeutic benefit in chronic spinal cord injury // *Current Opinion in Neurology*. – 2022. – Vol. 35, No. 2. – P. 249–257. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000001036>

АНОТАЦІЯ

У роботі проаналізовано роль психічних, центральних і вегетативних механізмів, а також їхні взаємозв'язки у функціонуванні травної системи.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: вегетативна регуляція, кортекс, стрес, мікробіом, травна система.

RESUME. *The study analyzes the role of mental, central, and autonomic mechanisms, as well as their interrelationships in the functioning of the digestive system.*

KEYWORDS: vegetative regulation, cortex, stress, microbiome, digestive system.

УДК 616.832.9-008.8+616.8+616.833

ПАНАШЕНКО В.В.,

студентка

Науковий керівник:

ПОПАДИНЕЦЬ О.Г.,

д. мед. н., професор,

Івано-Франківський національний
медичний університет

НОВІТНІ ДАНІ ПРО ОСОБЛИВОСТІ ЛІКВОРОДИНАМІКИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Вступ. Історичний процес розвитку нейронауки та анатомії нерозривно пов'язаний із технологічним прогресом, який дозволяє вченим виходити за межі сталих медичних догм. Протягом століть фундаментальною основою неврології було переконання, що цереброспінальна рідина — прозора, безбарвна рідина, яка — виробляється в мозку, очищає тканини від продуктів метаболізму, має трофічну функцію, діє як амортизатор, просторово обмежена виключно центральною нервовою системою і не проникає в периферичну. Вважалося, що ліквор виконує свої функції лише в межах головного та спинного мозку [1].

Постановка проблеми полягає в перегляді класичних анатомічних уявлень про циркуляцію ліквору, оскільки новітні відкриття демонструють, що цереброспінальна рідина здатна виходити за межі центральної нервової системи та поширюватися по периферичних нервах [1]. Це докорінно змінює наше розуміння комунікаційної мережі організму і актуалізує проблему вивчення ліквородинаміки для вдосконалення методів лікування неврологічних захворювань.

Аналіз сучасних наукових публікацій свідчить про інтенсивний розвиток знань у цій галузі, зокрема завдяки фундаментальним відкриттям щодо шляхів циркуляції спинномозкової