

АКТИВАЦІЯ блукаючого нерва та сомато-психічний стан людини

А.О. Широка,
Український католицький університет, м. Львів

Часом у психологічній роботі з людьми можна спостерігати низку клінічних симптомів (порушення у роботі органів травної системи, знижений імунітет, алергічні реакції тощо). Водночас причини цих симптомів знайти досить важко. Іноді такі порушення починають називати психосоматичними, припускаючи, що в цьому конкретному випадку роль психологічних чинників значно переважає біологічні причини.

Здебільшого, коли лікарі загальної практики говорять: «А, це психосоматика», – вони розводять руками і не знають, як допомогти людині, окрім як впливати на самі симптоми (наприклад, знімати біль у шлунку чи позбутися алергічної реакції).

У цій статті розглядається цікава гіпотеза, щодо можливого зв'язку між деякими системними соматичними розладами та роботою парасимпатичної нервової системи, зокрема блукаючого нерва. До того ж порушення у роботі цього нерва має не лише соматичні, але й психологічні прояви. Наприклад, людині з недостатнім тонусом блукаючого нерва важко потрапити у стан глибокої зосередженості, вона може мати труднощі із засинанням (переходом від збудженого стану до спокою), схильна спалахувати, «як сірничок», від порівняно не сильних стресорів.

Що нам відомо про блукаючий нерв?

Блукаючий нерв є X парою черепно-мозкових нервів. Він передає інформацію між мозком та іншими частинами тіла. Це найдовший нерв автономної нервової системи. За функцією він є змішаним, бо містить парасимпатичні, рухові та волокна загальної і специфічної (смакової) чутливості.

Його назва, ймовірно, походить від того, що він дійсно блукає довкола всіх життєво важливих органів: мозку, кишечника, шлунку, підшлункової залози, жовчного міхура, нирок, сечоводів, селезінки, легенів, репродуктивних органів, шиї (зокрема глотки, гортані, стравоходу), вух та язика (рисуюнок).

Як частина парасимпатичної системи блукаючий нерв постійно має певний тонус (рівень напруги). Хоча безпосередньо виміряти його неможливо, втім про його стан можна дізнатися через інші біологічні

маркери. Зокрема збільшення тонусу впливає на сповільнення та варіабельність серцебиття. Саме тому зміни тонусу прийнято вимірювати за варіабельністю серцевого ритму (ВСР).

Симптоми порушеної роботи блукаючого нерва

Недостатній тонус блукаючого нерва може мати низку як соматичних, так і психологічних проявів. Вважається, що типовими соматичними симптомами є чутливість до їжі, втомлюваність та проблеми зі шлунком.

Як зазначалося вище, частково блукаючий нерв є частиною парасимпатичної нервової системи, котра відповідає в організмі за процеси травлення та відновлення. Він є одним із головних нервів, робота котрого пов'язана з найбільш віддаленими наслідками.

Враховуючи особливу важливість блукаючого нерва для травної системи, у разі порушення його діяльності, виникають проблеми травлення, зокрема диспепсія, рефлюксія, коліти і т.д.

Основні психологічні симптоми

До психологічних проявів симптомів у роботі блукаючого нерва належать тривожність, «туман» в голові та феномени деперсоналізації (так, ніби вийшов із власного тіла і «Я вже не Я»).

Із психологічної точки зору, цікавим є те, що саме цей нерв «налаштовує» наше вухо на людський голос, координує контакт очей та регулює вираження емоцій. Він впливає на вивільнення окситоцину, гормону, який відіграє дуже важливу роль у створенні зв'язків з іншими людьми (social bonding).

За результатами досліджень було виявлено, що люди з вищим рівнем тонусу блукаючого нерва проявляють більше близькості у стосунках з іншими та частіше поводяться альтруїстично.

Dacher Keltner (2009) у своїй книжці наводить дані досліджень, згідно з якими люди, у котрих блукаючий нерв має добрий тонус, здатні отримувати більше насолоди та задоволення від життя, мають позитивніший погляд на життєві події, більше друзів, почувують сильнішу причетність до інших людей, є більш альтруїстичними [4].

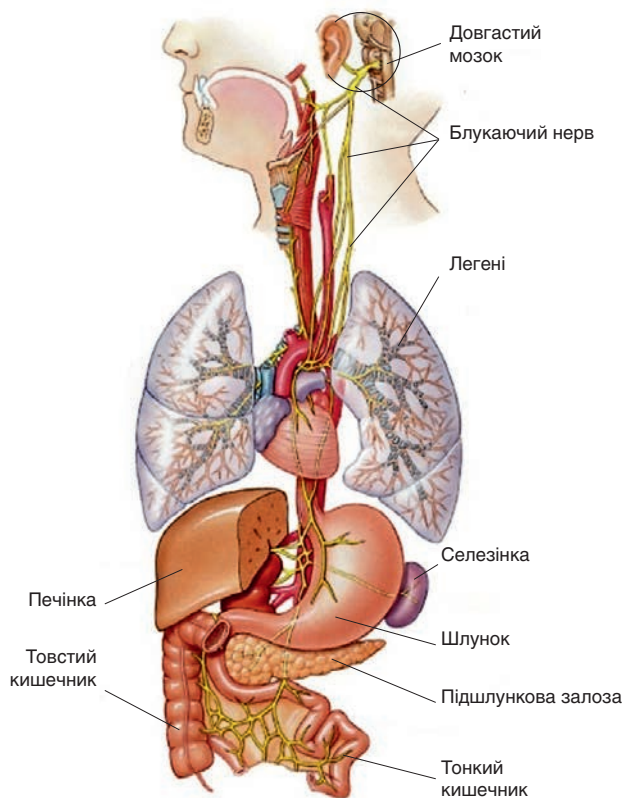


Рисунок. Зображення блуждаючого нерва

У дослідженнях Eisenberg et al. 7-8-річні діти з вищим тонусом блуждаючого нерва частіше допомагали у класі, проявляли більшу чутливість до потреб інших, мали більш просоціальну поведінку до однолітків, переживали більше позитивних емоцій. Студенти коледжу краще справлялися зі стресами під час навчання, особливо в період іспитів, коли виникали труднощі в інтимних стосунках та в період пошуку роботи. Заміжні люди з вищими показниками тону блуждаючого нерва легше відновлювалися після втрати коханої людини. У них швидше проходили симптоми депресії, що часто супроводжують період горявання [4].

Результати інших досліджень вказують, що активація блуждаючого нерва допомагає поринути у роботу чи навчання. У психології це називають станом потоку (state of flow). Вважається, що саме вдале збалансування сигналів збудження та спокою впливає на здатність зануритися у будь-яку діяльність.

Якщо пошкодити блуждаючий нерв, то організм людини чи тварини не може контролювати процеси втоми, стани сну, тривоги, зниженого настрою, втрату апетиту, біль, мотивацію, можливість зосереджуватися.

Причини зниженого тону блуждаючого нерва

На сьогодні немає достатньої кількості досліджень, котрі могли б ґрунтовно пояснити, чому в одних людей блуждаючий нерв є в оптимальному тонусі, а в інших він знижений. Втім на деякі цікаві факти можна натрапити.

Laurence Heller et al. (2012) у своїй роботі наголосували, що активація блуждаючого нерва у немовлят на пряму залежить від материнських переживань під час вагітності. Якщо в цей період жінка перебувала в стані депресії, тривоги або часто злилася, то у її дитини, зазвичай, значно нижча активація блуждаючого нерва [9].

У дослідженнях Miskovic et al. (2009) було зафіксовано два біологічні маркери, що були характерні для підлітків, які зазнали скривдження в дитинстві ($n = 38$; $M\ age = 14,47$). На електроенцефалограмі у них спостерігався вищий показник активності лобної ділянки правої півкулі та нижчий показник активності блуждаючого нерва у порівнянні з однолітками [14].

Ці дані дозволяють припустити, що розвиток блуждаючого нерва залежить як від перинатального періоду, так і від особливостей догляду за дитиною. Проживання в умовах постійного скривдження може мати серйозні наслідки у роботі парасимпатичної нервової системи.

Методи стимулювання блуждаючого нерва

З точки зору психологічної практики цікавими видаються не лише причини виникнення того чи іншого порушення, а й способи, які можуть допомогти подолати негативні прояви. У зв'язку з цим, варто звернути увагу на публікацію під назвою «32 способи стимулювати блуждаючий нерв» [13]. Ця робота містить опис найпростіших практик, котрі отримали емпіричне підтвердження, і які ми всі можемо взяти собі на озброєння. Варто пам'ятати про те, що з добрим тонусом блуждаючого нерва, так само, як і з добрим тонусом м'язів, жити легше.

Холод

Результати проведених досліджень показують, що коли наше тіло пристосовується до холоду, різко знижується збудження в організмі, натомість активність парасимпатичної нервової системи зростає [10].

Будь-який спосіб раптового впливу холоду збільшує активацію блуждаючого нерва. Для цього достатньо обмити обличчя холодною водою, повільно випити склянку прохолодної води або прийняти контрастний душ.

Спів

Спів підвищує коливання серцевого ритму, кожна мелодія запускає власний «серцевий ритм». Під час співу задіяні верхня частина легенів та м'язи задньої частини горла, що активує блуждаючий нерв.

За даними Vickhoff et al. (2013), енергійний спів (під веселу ритмічну мелодію) одночасно підсилює і достатній рівень збудження (симпатичну нервову систему), і блуждаючий нерв, що сприяє виникненню стану потоку [2]. Імовірно, що здатність занурюватися у навчання чи роботу можна тренувати через спів. Особливо корисним є спів в унісон, який часто можна почути на церковних зібраннях, чи в хорі. Так, Grare et al. (2003) виявили, що спів у хорі збільшує рівень окситоцину – гормону прив'язаності, що впливає

на формування доброзичливих зв'язків з іншими людьми, спонукає до альтруїстичної поведінки [5].

Йога

Вправи йоги загалом збільшують активність блукаючого нерва та роботу парасимпатичної нервової системи.

За результатами дослідження Streeter et al. (2010) було встановлено, що 12 тижнів регулярних занять йогою суттєво покращували настрої та знижували тривожність людей у порівнянні з контрольною групою, котра не займалася йогою, а просто регулярно ходила на прогулянки. Крім того, у хімічному складі мозку також відбулися зміни, в таламусі збільшилася кількість гамма-аміномасляної кислоти, що є одним із основних гальмівних нейромедіаторів мозку) [3].

Медитація

Ще одним дієвим методом є практика медитації любові та доброти (Loving-kindness meditation), яка також збільшує тонус блукаючого нерва, що зафіксовано через зміни ВСР. Детальніше про це дослідження буде йтися нижче.

Турбота про інших людей

Чимало дослідників вважають, що для фізичного та психічного благополуччя важливим є як здоровий спосіб життя, так і міцні взаємини з оточуючими людьми. Однак, як саме якість стосунків пов'язана із показниками здоров'я, наприклад, тиском крові, вагою, гормональним фоном тощо – цей механізм є недостатньо зрозумілим.

В одному з досліджень, опублікованому у 2013 р. [8], припускається, що цей зв'язок може відбуватися через роботу блукаючого нерва. Так, учасників просили мовчки зосередитися на думках про турботу та любов до інших, зокрема у дуже лагідний, співчутливий спосіб повторювати такі фрази: «Я бажаю тобі добра. Я хочу, щоб ти був щасливим. Почував себе у повній безпеці. Був здоровим. Тобі було легко у житті». Слід було знову та знову повертатися до цих думок, коли розум починав відволікатися. Така практика тривала 1 годину на тиждень протягом 6 тижнів. У порівнянні з контрольною групою у людей, котрі робили цю вправу, значно збільшився рівень позитивних емоцій, радості, інтересу, спокою та надії. І саме ці емоції були міцно пов'язані з переживаннями причетності до інших людей. Також це супроводжувалося збільшенням тонусу блукаючого нерва, що вимірювалося через ВСР.

Припускається, що на його роботу вплинула не сама по собі медитація: зміни відбулися лише у тих учасників, котрі відчували близькість до інших людей. І навпаки – ті, хто не відчували себе ближчими до інших, не мали змін в активації блукаючого нерва.

Отже, спеціальні медитативні вправи, можуть допомогти розвинути відчуття піклування про інших, крім того можна знайти людей, про яких дійсно хочеться турбуватися та любити. Проте часто другий варіант є важчим, ніж перший.

Глибоке та повільне дихання

Насправді існує багато способів послабити стрес: фізичні тренування, тепла ванна, масаж. Втім глибоке дихання – один із найбільш привабливих методів, зважаючи на його простоту.

Як зазначила Esther Sternberg (авторка кількох книжок, присвячених стресу): «Людина під час стресу нагадує машину, котра несеться по трасі на швидкості 120 км/год – так виглядає реакція стресу в організмі. Натомість блукаючий нерв – це гальма. Під час стресу так, ніби наша нога тисне на педаль газу. Натомість повільний глибокий вдих – це саме те, що включає гальма».

Глибоке та повільне дихання стимулює блукаючий нерв. Серце та шия містять нейрони, котрі мають барорецептори. Ці нейрони є чутливими до тиску крові та передають відповідний сигнал до мозку, що передусім впливає на активацію блукаючого нерва, який понижує кров'яний тиск та серцебиття. Цікаво, що в різних людей барорецептори можуть мати різну чутливість. Чим більш чутливими вони є, тим краще вони реагують навіть на незначний рівень підвищення тиску крові, передають відповідний сигнал до мозку, що стимулює процеси заспокоєння.

Варто нагадати про ризик інфарктів та інших станів, пов'язаних з тиском крові, що з'являється з віком. І в цьому сенсі дуже корисно мати чутливі барорецептори, а не навпаки.

Досліджено, що практика повільного вдиху та видиху підвищує чутливість барорецепторів та активацію блукаючого нерва, знижує тривожність та зменшує активність симпатичної нервової системи [6]. Напевно це також може слугувати профілактичним методом серцево-судинних захворювань. Дихання з частотою 5-6 подихів на хвилину дуже корисне. Слід звернути увагу, що дихати потрібно повільно, вдихаючи повітря у живіт, він має розширюватися, випираючи назовні, а під час видиху – живіт повинен впадати у середину. Чим інтенсивніше це відбувається, тим глибшим є дихання, тим кращим буде ефект від такої вправи.

Сміх

Досить часто можна почути, що сміх – це найкращі ліки. До того ж це не просто слова, але й доведений факт. За результатами досліджень сміху під час практик йоги було встановлено, що він впливає на збільшення тонусу блукаючого нерва [11]. Цікаво, що надто сильний сміх так само, як і сильний кашель, настільки стимулює блукаючий нерв, що це може спричинити уринацію, дефекацію, часом навіть тимчасову втрату свідомості. І навпаки, сміх може бути побічним ефектом механічної чи хімічної стимуляції блукаючого нерва.

Крім того, показано, що сміх є добрим стимулятором для розумової діяльності та захищає від серцевих захворювань. Зокрема він збільшує рівень β -ендорфінів, котрі позитивно впливають на судини [12].

Молитва

Молитва – це ще один із давно відомих та ефективних способів, що збільшує активацію блукаючого нерва. Під

погляд на проблему

час молитви коливаються діастолічний артеріальний тиск та інтервали ритмів серця.

У дослідженнях Bernardi et al. (2001) було виявлено, що читання одного циклу молитви займає близько 10 секунд і таким чином змушує людину дихати 10-секундними інтервалами (котрі включають вдих і видих), що збільшує коливання ритмів серця та тонує блукаючого нерва [1].

Фізичні вправи

У дослідженнях на мишах було показано, що легкі та середні за інтенсивністю фізичні тренування стимулюють роботу кишечника, що позначається на підвищенні тону блукаючого нерва [15].

Спираючись на отримані науковцями результати, можна припустити, що для людини подібний ефект мають легка пробіжка, танці або рухливі ігри на повітрі.

Висновки

У статті зроблено спробу розглянути проблему психічного та фізичного здоров'я людини крізь призму роботи парасимпатичної нервової системи, зокрема X пари черепно-мозкових нервів – блукаючого нерва.

Цікавим та цінним у науковій літературі є те, що за останні 5-10 років проведено низку досліджень, котрі пов'язують чисто психічні феномени, такі як гарний настрій, співпереживання, альтруїзм, просоціальну поведінку з тону блукаючого нерва. Існує припущення (що знаходить підтвердження в окремих дослідженнях), що саме історія перинатального та раннього розвитку дитини може мати вплив на особливості функціонування парасимпатичної системи загалом і блукаючого нерва зокрема. Насамперед йдеться про те, що у дітей, котрі пережили скривдження, значно активніше працює симпатична нервова система, натомість парасимпатична може мати знижений тону. Також перспективною є ідея, що в окремих випадках саме стимуляція цього нерва може вплинути на зміни у психічному житті людини, знизити симптоми тривоги, покращити настрій, розвинути сильніше переживання причетності до інших людей.

Поки що це питання не досягнуло рівня метааналітичних досліджень (коли досліджень зроблено настільки багато, що можна із впевненістю та однозначністю говорити про існування зв'язків між блукаючим нервом та психічними, соматичними станами). Втім, виходячи із тих даних, які маємо на сьогодні, ця гіпотеза виглядає достатньо багатообіцяючою. І навіть якщо прийняти той факт, що психічне та соматичне здоров'я є вкрай багатограним феноменом і до нього

можна прагнути багатьма різними шляхами, то все ж варто взяти на озброєння вищезазначені способи стимулювання блукаючого нерва.

Література

1. Bernardi L., Sleight P., Bandinelli G., Cencetti S., Fattorini L., Wdowczyk-Szulc J., Lagi A. Effect of rosary prayer and yoga mantras on autonomic cardiovascular rhythms: comparative study // *BMJ*. – 2001. – P. 1446-9.
2. Vickhoff B., Malmgren H., Aström R., Nyberg G., S.-R. Ekström, Engwall M., Snygg J., Nilsson M., Jörnsten R. Music structure determines heart rate variability of singers // *Front Psychol.* – 2013. – P. 334.
3. Streeter C.C., Whitfield T.H., Owen L., Rein T., KarriS.K., Yakh-kind A., Perlmutter R., Prescott A., Perry F., Renshaw, Domenic A., Ciraulo, J. Eric Jensen. Effects of Yoga Versus Walking on Mood, Anxiety, Brain GABA Levels: A Randomized Controlled MRS Study // *J Altern Complement Med.* – 2010. – P. 1145-1152.
4. Keltner D. Chapter on compassion // *Born to Be Good: The science of a meaningful life.* – W.W. Norton & Company, 2009 – P. 352.
5. Grape C., Sandgren M., Hansson L.O., Ericson M., Theorell T. Does singing promote well-being? An empirical study of professional and amateur singers during a singing lesson // *Integr Physiol Behav.* – 2003. – № 8 (1). – P. 65-74.
6. Cuda G. Just Breathe: Body Has A Built-In Stress Reliever. – 2010. – <http://www.npr.org/2010/12/06/131734718/just-breathe-body-has-a-built-in-stress-reliever>.
7. Mason H., Vandoni M., de Barbieri G., Codrons E., Ugargol V., Bernardi L. Cardiovascular and Respiratory Effect of Yogic Slow Breathing in the Yoga Beginner: What Is the Best Approach? // *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.* – 2013.
8. Kok B., Coffey K., Cohn M., Catalino L., Vacharkulksemsuk T., Algeo S., Brantley M., Fredrickson B. How positive emotions build physical health: perceived positive social connections account for the upward spiral between positive emotions and vagal tone // *Psychol Sci.* – 2013. – № 24 (7). – P. 1123-32.
9. Heller L., La Pierre A. Healing Developmental Trauma: How Early Trauma Affects Self-Regulation, Self-Image, and the Capacity for Relationship – North Atlantic Books. – 320 p.
10. Mäkinen T.M., Mäntysaari M., Pääkkönen T., Jokelainen J., Palinkas L.A., Hassi J., Leppäluoto J., Tahvanainen K., Rintamäki H. Autonomic nervous function during whole-body cold exposure before and after cold acclimation // *Aviat Space Environ. Med.* – 2008. – № 79 (9) – P. 875-82.
11. Miller M., Fry W.F. The effect of mirthful laughter on the human cardiovascular system // *Med Hypotheses.* – 2009. – № 73 (5). – P. 636.
12. Sugawara J., Tarumi T., Tanaka H. Effect of mirthful laughter on vascular function // *Am J Cardiol.* – 2010. – № 106 (6) – P. 856-9.
13. 32 Ways to Stimulate Your Vagus Nerve (and All You Need to Know about It). – 2015. – <https://selfhacked.com/2015/07/30/28-ways-to-stimulate-your-vagus-nerve-and-all-you-need-to-know-about-it>.
14. Miskovic V., Schmidt L.A., Georgiades K., Boyle M., Mac-Millan H.L. Stability of resting frontal electroencephalogram (EEG) asymmetry and cardiac vagal tone in adolescent females exposed to child maltreatment // *Developmental Psychobiology.* – 2009. Vol. 51, Issue 6. – P. 474-487.
15. Wang Y., Kondo T., Suzukamo Y., Oouchida Y., Izumi S. Vagal nerve regulation is essential for the increase in gastric motility in response to mild exercise // *Tohoku J Exp Med.* – 2010. – № 222 (2) – P. 155-63.