

Інна ГОЛОВАЧ

Київський університет імені Бориса Грінченка

<https://orcid.org/0000-0001-7669-5070>i.holovach@kubg.edu.ua**СОМАТИЧНІ ЗАНЯТТЯ ЯК ЗАСІБ ПОКРАЩЕННЯ ПСИХОФІЗИЧНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ. МОНІТОРИНГ ЧЕТВЕРТОГО ДОМЕНУ МАІА-2^{ukr}**

У статті продовжено дослідження інтероцептивного усвідомлення студентів. *The Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness* — це опитувальник, який використовують провідні фахівці для вивчення інтероцептивного усвідомлення людей різних вікових категорій. Нами було використано останню версію МАІА-2, оприлюднену у 2018 році. Оригінальна анкета містить 8 шкал з відповідними питаннями. У попередній статті було опубліковано дані шкали "Noticing" (навичка помічати). У цій статті опрацьовано наступний четвертий домен «Attention Regulation» (навичка регулювати увагу), а саме здатність підтримувати і контролювати увагу до відчуттів тіла. До уваги студентів було подано 7 питань (Q №16 - Q №22) з варіантами відповідей по шкалі від нуля до п'яти.

В опитуванні взяли участь 50 студентів першого курсу Факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту. Вибірка була однорідною за віком. Опитування було проведено за українською версією Багатомірної оцінки інтероцептивного усвідомлення (МАІА-2^{ukr}).

У роботі були використані наступні методи: аналіз науково-методичної літератури та інтернет-джерел, соціологічний метод (опитування МАІА-2^{ukr}, четвертий домен «4. Attention Regulation» (навичка регулювати увагу), методи математичної статистики. Для статистичної обробки результатів використовувалася програма MS Excel. Рівень інтероцептивного усвідомлення студентів першого курсу визначали за допомогою адаптованої української версії опитувальника *Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness* (МАІА-2^{ukr}, https://www.researchgate.net/publication/371450735_MAIA-2_UKR_Original_20220824pdf).

Мета дослідження — оцінити навичку регулювати увагу (здатність підтримувати і контролювати увагу до відчуттів тіла) студентів першого курсу Факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту.

У домені «Attention Regulation» розглядається дуже важливий аспект інтероцептивного усвідомлення – це увага.

Навичка регулювати свою увагу виникає ще в ранньому дитинстві і розвивається протягом всього життя людини. Від цієї психічної функції мозку залежить сприйняття, мислення і відчуття подразників зовнішнього та внутрішнього оточення людини. Увага забезпечує якісне життя, сповнене свідомості. Аналіз та чітке усвідомлення своїх дій у студентів призводить до удосконалення в цілому процесу фізичного виховання, педагогічного контролю, покращення рівня здоров'я та працездатності.

У подальших працях ми плануємо оприлюднити результати дослідження 4 наступних доменів інтероцептивного усвідомлення.

Ключові слова: Багатомірна оцінка інтероцептивного усвідомлення; інтероцептивне усвідомлення; навичка регулювати увагу; соматичне виховання; соматичні уроки; увага; *Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness*; МАІА-2; МАІА-2^{ukr}.

<https://doi.org/10.31891/pcs.2023.4.2>

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У статті продовжено дослідження інтероцептивного усвідомлення студентів. *The Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness* — це опитувальник, який використовують провідні фахівці для вивчення інтероцептивного усвідомлення людей різних вікових категорій. Нами було використано останню версію МАІА-2, оприлюднену у 2018 році. Оригінальна анкета містить 8 шкал з відповідними питаннями. У попередній статті було опубліковано дані

шкали "Noticing" (навичка помічати). У цій статті опрацьовано наступний четвертий домен «Attention Regulation» (навичка регулювати увагу), а саме здатність підтримувати і контролювати увагу до відчуттів тіла. До уваги студентів було подано 7 питань (Q №16 - Q №22) з варіантами відповідей по шкалі від нуля до п'яти.

В опитуванні взяли участь 50 студентів першого курсу Факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту. Вибірка була однорідною за віком. Опитування було проведено за українською версією Багатомірної оцінки інтероцептивного усвідомлення (МАІА-2^{ukr}).

У роботі були використані наступні методи: аналіз науково-методичної літератури та інтернет-джерел, соціологічний метод (опитування MAIA-2ukr, четвертий домен «4. Attention Regulation» (навичка регулювати увагу), методи математичної статистики. Для статистичної обробки результатів використовувалася програма MS Excel. Рівень інтероцептивного усвідомлення студентів першого курсу визначали за допомогою адаптованої української версії опитувальника Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA-2ukr, https://www.researchgate.net/publication/371450735_MAIA-2_UKR_Original_20220824pdf).

2. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета дослідження — оцінити навичку регулювати увагу (здатність підтримувати і контролювати увагу до відчуттів тіла) студентів першого курсу Факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту.

3. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБГРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

За останні роки порушення здоров'я людини стало надзвичайно поширеним явищем. Особливістю навчання студентів перших курсів є поєднання високої розумової активності і недостатньою фізичною діяльністю, що негативно відображається на психофізичному стані. Провідні світові

науковці пропонують використання засобів соматичного виховання для підвищення інтероцептивного усвідомлення [1,4,5,6,7,8]. За допомогою опитувальника Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA-2) відбувається оцінювання процесу соматичної освіти та розвиток інтероцептивного усвідомлення [1, 4, 5, 6, 7] займаючихся.

У сучасних умовах застосування соматичних уроків є ефективним та надійним засобом розвитку інтероцептивного усвідомлення та уваги тому, що заняття проводяться і онлайн, і офлайн. Також соматичні уроки впливають на покращення контролю та самоконтролю, що є необхідною професійною навичкою майбутніх вчителів фізичної культури.

В попередній статті [2] ми опрацювали дані оцінки шкали «Noticing» (навичка помічати). Також опрацьовані дані шкали «Not-Distracting» (навичка не відволікатися) [3] і переходимо до результатів наступної шкали «4. Attention Regulation» (навичка регулювати увагу).

В результаті нашого дослідження, за допомогою опитувальника MAIA-2^{ukr}, четвертий домен, студенти першого курсу оцінили свій стан по шкалі від нуля до п'яти. Аналіз відповідей на перше питання / Q №16 «Я можу звертати увагу на моє дихання, не відволікаючись на те, що відбувається навколо мене» показано на рис.1.

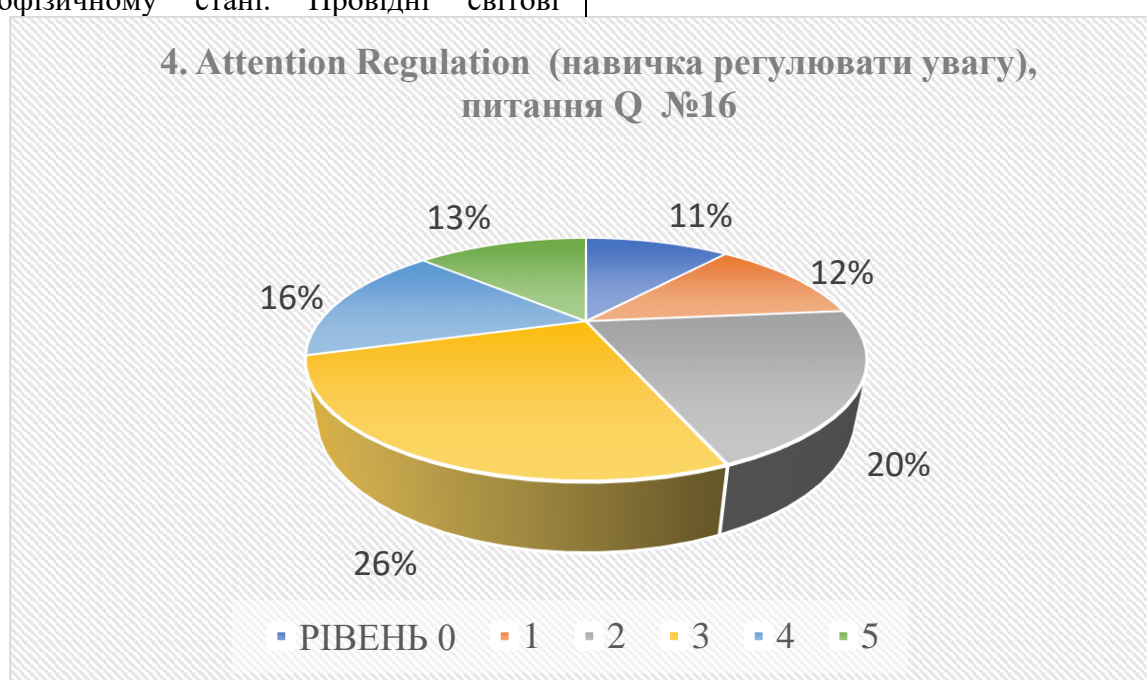


Рис.1. Відсоткове співвідношення відповідей респондентів на питання Q №16, n=50

Ми констатуємо, що показник рівня «0» обрали 5 студентів, які ніколи не звертають увагу на своє дихання, не відволікаючись на те, що відбувається навколо. Показник рівня «1» обрали 7 студентів, які майже ніколи не звертають увагу на своє дихання, не відволікаючись на те, що відбувається навколо. Показник рівня «2» обрали 10 студентів, які доволі рідко звертають увагу на своє дихання, не відволікаючись на події, що відбувається навколо; показник рівня «3» обрали 13 студентів, які доволі часто звертають увагу на своє дихання, не відволікаючись на те, що відбувається навколо. Показник рівня «4» обрали 8 студентів, які дуже часто звертають увагу на

своє дихання, не відволікаючись на те, що відбувається навколо. Найкраща відповідь на це питання - показник рівня «5» обрали лише 7 людей, які завжди звертають увагу на своє дихання, не відволікаючись на події навколо. Одже, зазначаємо, що найбільша кількість респондентів - 26% вибрала варіант «доволі часто» звертають увагу на своє дихання, тобто є певне усвідомлення того, що відбувається.

На друге питання з четвертого домену «4. Attention Regulation» /Я можу зберігати усвідомлення внутрішніх відчуттів у моєму тілі, навіть коли навколо мене багато чого відбувається/ результати представлені на рис.2.

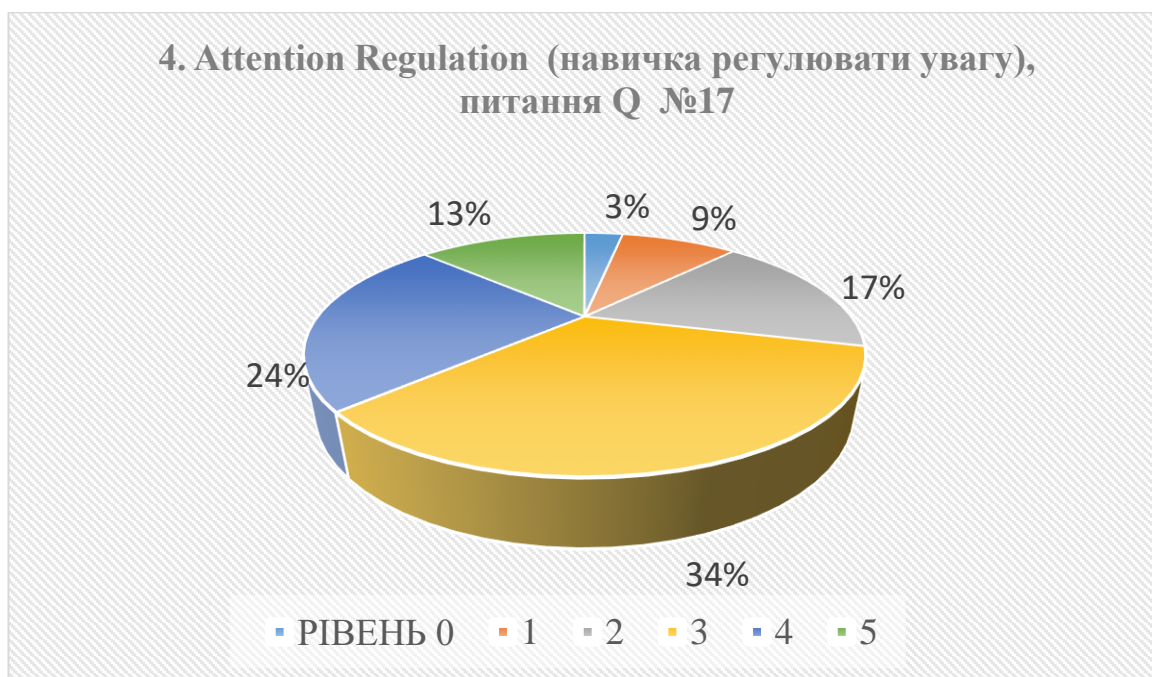


Рис.2. Відсоткове співвідношення відповідей респондентів на питання Q №17, n=50

По результатам опитування другого питання, констатуємо, що показник рівня «0» обрав 1 студент, який ніколи не може зберігати усвідомлення внутрішніх відчуттів у своєму тілі, навіть коли навколо багато чого відбувається. Показник рівня «1» обрали 4 студентів, які майже ніколи не зберігають усвідомлення внутрішніх відчуттів у тілі, навіть коли навколо багато чого відбувається. Показник рівня «2» обрали 9 студентів, які доволі рідко можуть зберігати усвідомлення внутрішніх відчуттів у своєму тілі, коли навколо багато чого відбувається; показник рівня «3» обрали 17 студентів, які доволі часто можуть зберігати усвідомлення внутрішніх відчуттів у своєму тілі, коли навколо багато

чого відбувається. Цей показник вибрала найбільша кількість респондентів – 34%. Показник рівня «4» обрали 12 студентів, які дуже часто зберігають усвідомлення внутрішніх відчуттів у своєму тілі, коли навколо багато чого відбувається. Найкраща відповідь - показник рівня «5» обрали 7 студентів, які завжди зберігають усвідомлення внутрішніх відчуттів у своєму тілі, навіть коли навколо багато чого відбувається.

На третє питання з четвертого домену «4. Attention Regulation» / Коли я з кимось розмовляю, я можу звертати увагу на мою поставу/ маємо наступні результати, рис.3.

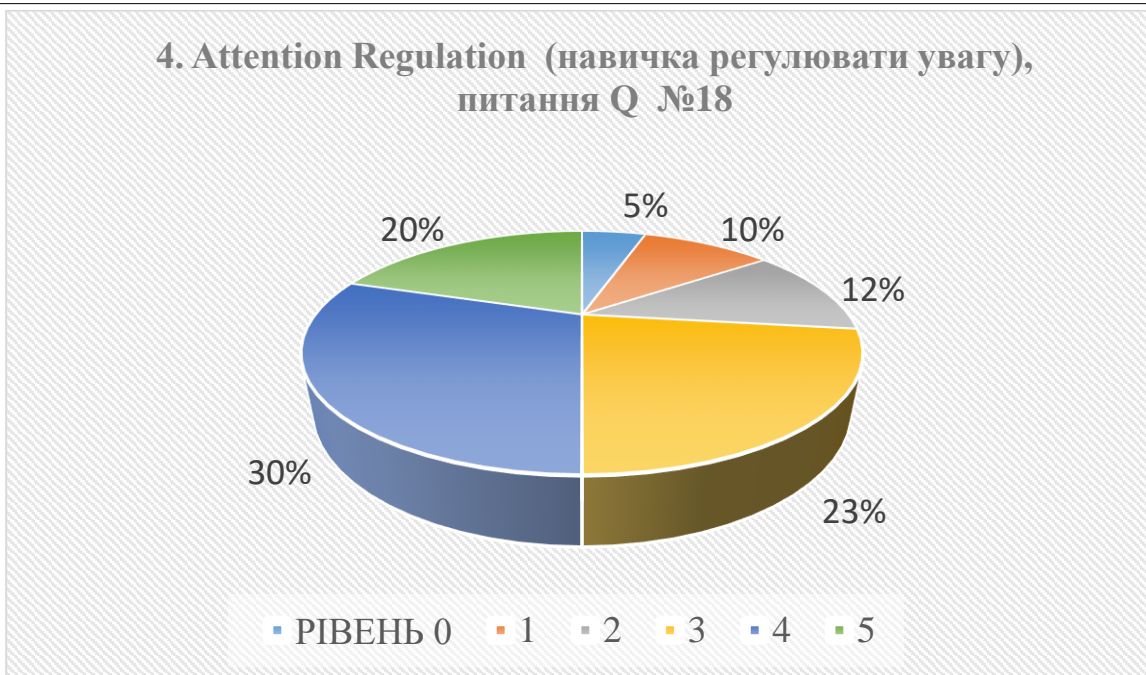


Рис.3. Відсоткове співвідношення відповідей респондентів на питання Q №18, n=50

Як ми бачимо з діаграми, що показник рівня «0» обрало 3 студента, які, ніколи не можуть звертати увагу на свою поставу, коли з кимось розмовляють.

Показник рівня «1» обрало 5 студентів, які майже ніколи не можуть звертати увагу на свою поставу, коли з кимось розмовляють. Показник рівня «2» обрали 6 студентів, які доволі рідко можуть звертати увагу на свою поставу, коли з кимось розмовляють. Доволі часто можуть звертати увагу на свою поставу, коли з кимось розмовляють, 11 студентів, це

показник рівня «3». Найбільша кількість студентів - 15, дуже часто можуть звертати увагу на свою поставу, коли з кимось розмовляють, це показник рівня «4». Бажана відповідь - показник рівня «5» обрало 10 студентів, які завжди можуть звертати свою увагу на поставу, коли з кимось розмовляють.

На четверте питання з четвертого домену «4. Attention Regulation» / Я можу повертати усвідомлення до мого тіла, якщо мене відволікають / наступні результати, представлені на рис.4.

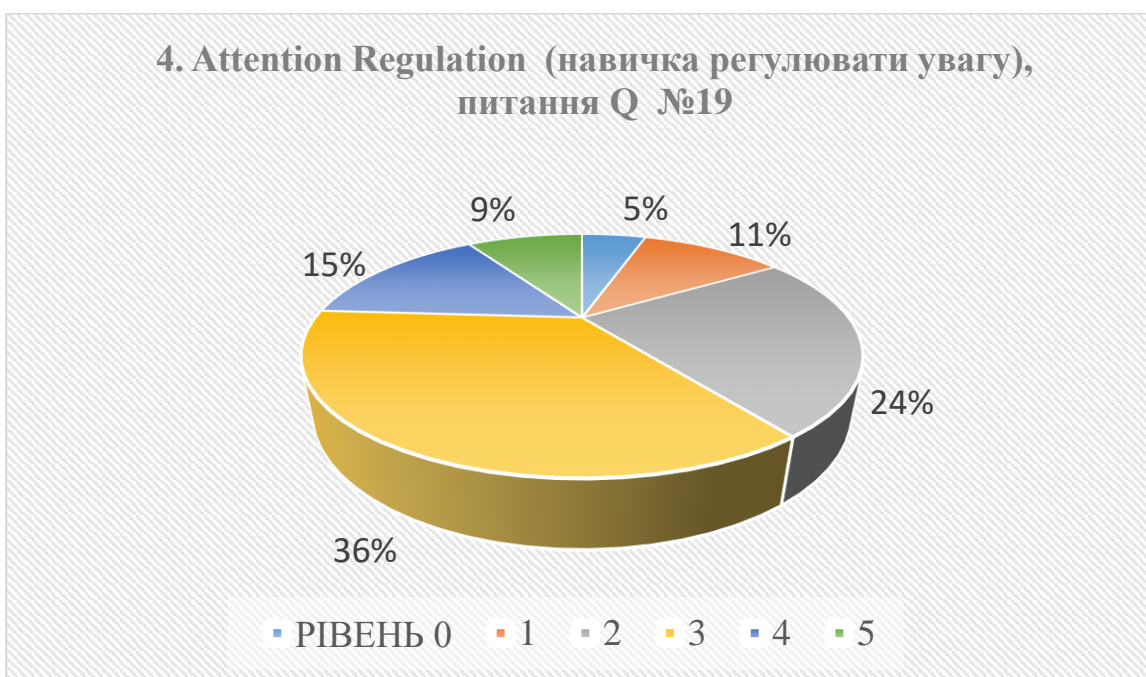


Рис.4. Відсоткове співвідношення відповідей респондентів на питання Q №19, n=50

Результати опитування четвертого питання показали, що показник рівня «0» обрало 3 студента, які ніколи не можуть повертати усвідомлення до свого тіла, якщо їх відволікають. Показник рівня «1» обрало 5 студентів, які майже ніколи не можуть повертати усвідомлення до свого тіла, якщо їх відволікають.

Показник рівня «2» обрало 12 студентів, які доволі рідко можуть повертати усвідомлення до свого тіла, якщо їх відволікають. Показник рівня «3» обрало 18 студентів, які доволі часто можуть повертати

усвідомлення до свого тіла, якщо їх відволікають. Показник рівня «4» обрало 8 студентів, які дуже часто повертають усвідомлення до свого тіла, якщо їх відволікають та показник рівня «5» обрало 4 студента, які завжди можуть повертати усвідомлення до свого тіла, якщо їх відволікають.

На п'яте питання з четвертого домену «4. Attention Regulation» / Я можу перефокусувати мою увагу з мислення на відчуття мого тіла / наступні результати показані на рис.5.

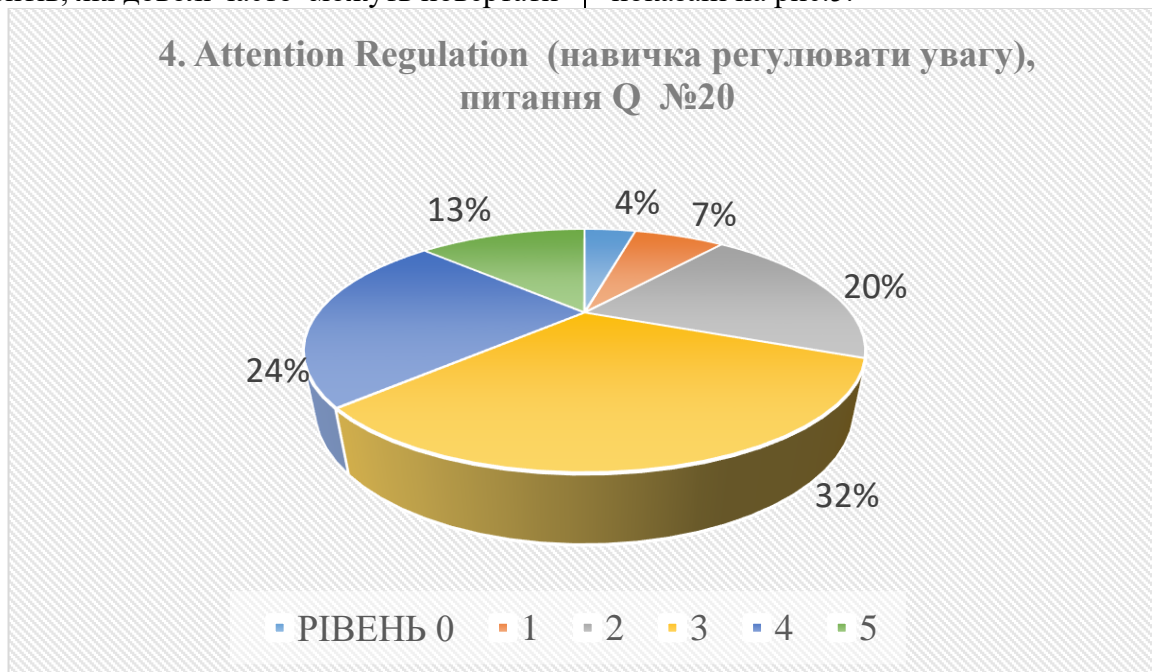


Рис.5. Відсоткове співвідношення відповідей респондентів на питання Q №20, n=50

Дані опитування п'ятого питання свідчать, що показник рівня «0» обрало 2 студенти, які ніколи не можуть перефокусувати свою увагу з мислення на відчуття свого тіла. Показник рівня «1» обрало 4 студента, які майже ніколи не можуть перефокусувати свою увагу з мислення на відчуття свого тіла. Показник рівня «2» обрало 10 студентів, які доволі рідко можуть перефокусувати свою увагу з мислення на відчуття свого тіла. Показник рівня «3» обрало 16 студентів, які доволі часто можуть перефокусувати свою увагу з

мислення на відчуття свого тіла. Показник рівня «4» обрало 12 студентів, які дуже часто перефокусують свою увагу з мислення на відчуття свого тіла.

І показник рівня «5» обрало 6 студентів, які завжди можуть перефокусувати свою увагу з мислення на відчуття свого тіла.

На шосте питання з четвертого домену «4. Attention Regulation» / Я можу зберігати усвідомлення мого тіла в цілому, навіть коли частина мене відчуває біль або незручність / результати показані на рис.6.

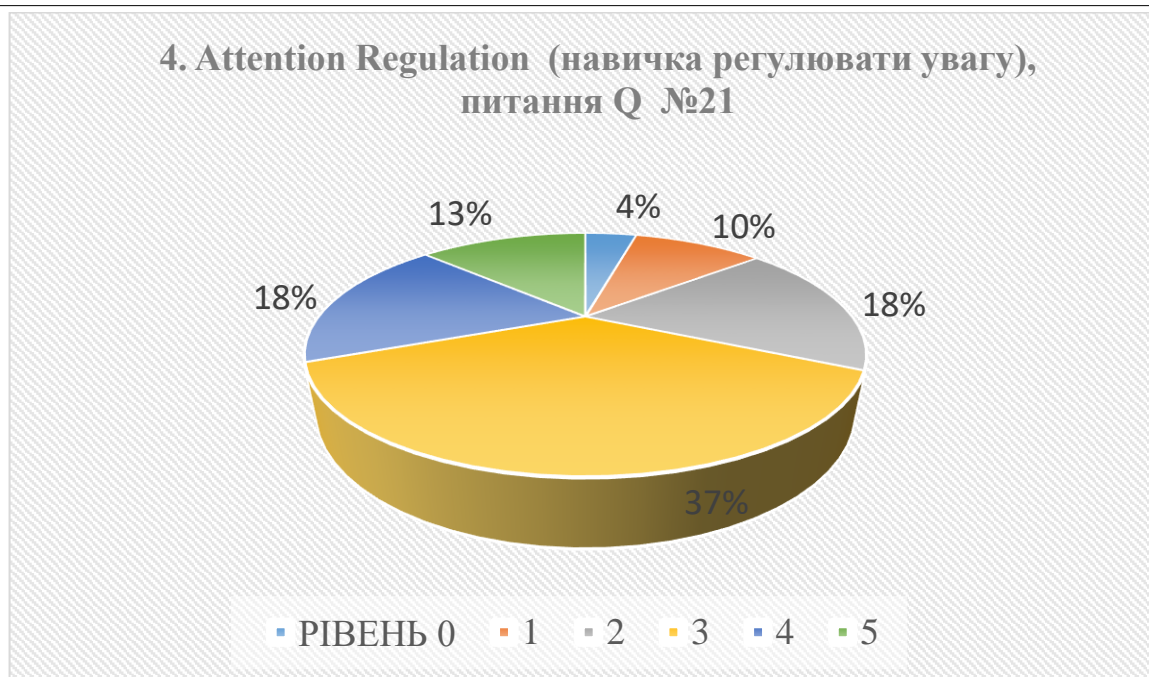


Рис.6. Відсоткове співвідношення відповідей респондентів на питання Q №21, n=50

Результати опитування шостого питання, демонструють, що показник рівня «0» обрало 2 студента, які ніколи не зберігають усвідомлення свого тіла в цілому, навіть коли частково відчувають біль або незручність. Більше показник рівня «1» - 5 студентів, які майже ніколи не зберігають усвідомлення свого тіла в цілому, навіть коли частково відчувають біль або незручність. Показник рівня «2» обрало 9 студентів, які доволі рідко можуть зберігати усвідомлення свого тіла в цілому, навіть коли частково відчувають біль або незручність. Найбільший відсоток маємо з показників рівня «3», їх обрало 19 студентів, які доволі часто можуть зберігати

усвідомлення свого тіла в цілому, навіть коли частково відчувають біль або незручність. Показник рівня «4» обрало 9 студентів, які дуже часто зберігають усвідомлення свого тіла в цілому, навіть коли частково відчувають біль або незручність. Показник рівня «5» обрали 6 студентів, які завжди зберігають усвідомлення свого тіла в цілому, навіть коли частково відчувають біль або незручність.

На сьоме питання з четвертого домену «4. Attention Regulation» / Я здатний(-на) свідомо зосереджуватися на моєму тілі як цілому / результати показані на рис 7.

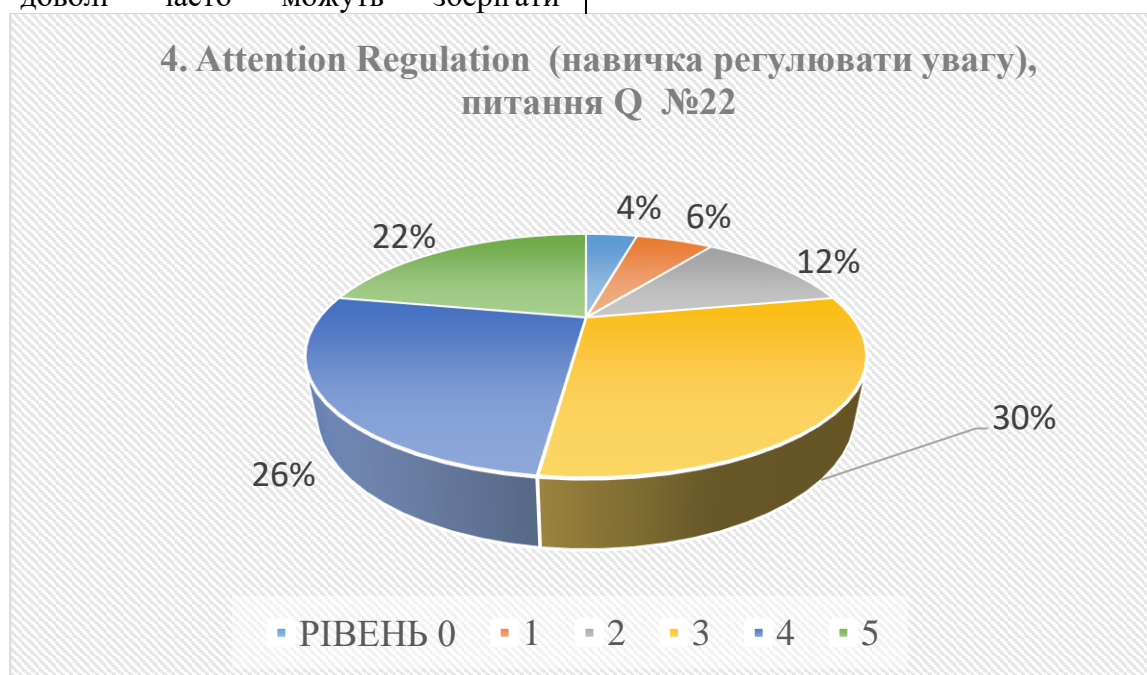


Рис.7. Відсоткове співвідношення відповідей респондентів на питання Q №21, n=50

Дані опитування сьомого питання свідчать наступне: показник рівня «0» обрало 2 студенти, які ніколи не здатні свідомо зосереджуватися на своєму тілі як цілому. Показник рівня «1» обрало 3 студента, які майже ніколи не можуть свідомо зосереджуватися на своєму тілі як цілому. Показник рівня «2» обрали 6 студентів, які доволі рідко здатні свідомо зосереджуватися на своєму тілі як цілому. Найбільший відсоток респондентів вибрали показник рівня «3», його обрало 15 студентів, які доволі часто можуть свідомо зосереджуватися на своєму тілі як цілому. Також маємо великий відсоток відповідей на показник рівня «4», його обрали 13 студентів, які дуже часто можуть свідомо зосереджуватися на своєму тілі як цілому. Показник рівня «5» обрали 11 студентів, які завжди можуть свідомо зосереджуватися на своєму тілі як цілому.

4. ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Четвертий домен «Attention Regulation» займає провідне місце у ряді доменів інтероцептивного усвідомлення. Опанування навички регулювати свою увагу впливає на якість життя та навчання студентів.

Отримані результати свідчать, що соматична освіта є новим напрямком розвитку інтероцептивного усвідомлення студентів. Отже, на 1 питання респонденти

визначили відсоток 26% (зі 100%), найкращий показник рівня «5» — «Я можу звертати увагу на моє дихання, не відволікаючись на те, що відбувається навколо мене». На 2 питання найкращий показник рівня «5» вибрало 13% респондентів «Я можу зберігати усвідомлення внутрішніх відчуттів у моєму тілі, навіть коли навколо мене багато чого відбувається». На питання 3 тільки 20% респондентів вибрало «5» рівень «Коли я з кимось розмовляю, я можу звертати увагу на мою поставу». На 4 питання спостерігаємо 9% відповідей «5» рівня «Я можу повертати усвідомлення до мого тіла, якщо мене відволікають». На 5 питання маємо 13% відповідей «5» рівня «Я можу перефокусувати мою увагу з мислення на відчуття мого тіла». На 6 питання теж лише 13% респондентів обрало показник «5» рівня «Я можу зберігати усвідомлення мого тіла в цілому, навіть коли частина мене відчуває біль або незручність». На 7 питання 22% респондентів вибрало показник «5» рівня «Я здатний(-на) свідомо зосереджуватися на своєму тілі як цілому». Відповіді «5» рівня обирають студенти які *завжди* помічають зміни у навколишньому та внутрішньому середовищі, що свідчить про високий рівень розвитку уваги та інтероцептивного усвідомлення.

В подальших публікаціях ми плануємо висвітлення результатів дослідження інших наступних доменів інтероцептивного усвідомлення.

Література

1. Волощенко Ю. Interoceptive awareness. verification of the adaptation of the Ukrainian version of the multidimensional assessment of interoceptive awareness (version 2) questionnaire among first-year students of Borys Grinchenko Kyiv university. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2023. № 1(9). С. 68-90.
2. Головач І. Соматичні заняття як засіб покращення психофізичного стану студентів. *Physical culture and sport: scientific perspective*, 2023. № 2. С.187–192.
3. Головач І, Білецька В, Цикоза Є. Соматичні заняття як засіб покращення психофізичного стану студентів. Моніторинг другого домену МАІА-2ukr. *Physical culture and sport: scientific perspective*, 2023. № 3. С. 17-24.
4. Brummer M, Walach H, & Schmidt S. Feldenkrais 'functional integration' increases body contact surface in the supine position: A randomized-controlled experimental study. *Frontiers in psychology*. 2018. № 9. С. 2023.
5. Dragon DA. Creating cultures of teaching and learning: Conveying dance and somatic education pedagogy. *Journal of Dance Education*. № 15(1). 2015. С. 25-32.
6. Eddy M. A brief history of somatic practices and dance: Historical development of the field of somatic education and its relationship to dance. *Journal of Dance & Somatic Practices*. 2009. № 1(1). С. 5–27.
7. Paolucci T, Zangrando F, Iosa M, De Angelis S, Marzoli C, Piccinini G, & Saraceni VM. Improved interoceptive awareness in chronic low back pain: a comparison of Back school versus Feldenkrais method. *Disability and rehabilitation*. 2017. № 39(10). С. 994–1001.
8. Todd J, Barron D, Aspell JE, Toh EKL, Zahari HS, Khatib NAM, & Swami V. Translation and validation of a Bahasa Malaysia (Malay) version of the Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA). *PloS One*. 2020. № 15(4). С. e0231048.

References

1. Voloshchenko Y. Interoceptive awareness. verification of the adaptation of the Ukrainian version of the multidimensional assessment of interoceptive awareness (version 2) questionnaire among first-year students of Borys Grinchenko Kyiv University. *Sports science and human health*. 2023. No. 1(9). P. 68-90.
2. Holovach I. Somatic lessons as a means of improving students' psychophysical condition. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, 2023. No. 2. P. 187–192.
3. Holovach I., Biletska V., Tsykoza Y. (2023) Somatic lessons as a means of improving the psycho-physical state of students. Monitoring of the second domain MAIA-2ukr. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, № 3, 17-24. (In Ukrainian).
4. Brummer M, Walach H, & Schmidt S. Feldenkrais 'functional integration' increases body contact surface in the supine position: A randomized-controlled experimental study. *Frontiers in psychology*. 2018. № 9. C. 2023.
5. Dragon DA. Creating cultures of teaching and learning: Conveying dance and somatic education pedagogy. *Journal of Dance Education*. No 15(1). 2015. P. 25-32.
6. Eddy M. A brief history of somatic practices and dance: Historical development of the field of somatic education and its relationship to dance. *Journal of Dance & Somatic Practices*. 2009. № 1(1). P. 5–27.
7. Paolucci T, Zangrando F, Iosa M, De Angelis S, Marzoli C, Piccinini G, & Saraceni VM. Improved interoceptive awareness in chronic low back pain: a comparison of Back school versus Feldenkrais method. *Disability and rehabilitation*. 2017. No 39(10). P. 994–1001.
8. Todd J, Barron D, Aspell JE, Toh EKL, Zahari HS, Khatib NAM, & Swami V. Translation and validation of a Bahasa Malaysia (Malay) version of the Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA). *PLoS One*. 2020. No 15(4). P. e0231048.

Abstract

HOLOVACH Inna

SOMATIC LESSONS AS A MEANS OF IMPROVING THE PSYCHO-PHYSICAL STATE OF STUDENTS. MONITORING OF THE FOURTH DOMAIN MAIA-2^{ukr}

The article continues the study of students' interoceptive awareness. The Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness is a questionnaire used by leading experts to study the interoceptive awareness of people of different age groups. We used the latest version of MAIA-2, released in 2018. The original questionnaire contains 8 scales with relevant questions. In the previous article, the data of the "Noticing" scale were published. This article examines the next, fourth domain, Attention Regulation, namely the ability to maintain and control attention to bodily sensations. 7 questions (Q #16 - Q #22) with answer options on a scale from zero to five were submitted to the attention of students.

50 first-year students of the Faculty of Health, Physical Education and Sports participated in the survey. The sample was homogeneous in terms of age. The survey was conducted according to the Ukrainian version of the Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA-2ukr). The following methods were used in the work: analysis of scientific and methodological literature and Internet sources, sociological method (survey MAIA-2ukr, fourth domain "4. Attention Regulation,") methods of mathematical statistics. The MS Excel program was used for statistical processing of the results. The level of interoceptive awareness of first-year students was determined using the adapted Ukrainian version of the Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness questionnaire (MAIA-2ukr, https://www.researchgate.net/publication/371450735_MAIA-2_UKR_Original_20220824pdf).

The purpose of the study is to assess the Attention Regulation (the ability to maintain and control attention to bodily sensations) of first-year students of the Faculty of Health, Physical Education and Sports.

The results. A very important aspect of interoceptive awareness is considered in the domain "Attention Regulation" - this is attention. The ability to regulate one's attention arises in early childhood and develops throughout a person's life. The perception, thinking and feeling of stimuli of the external and internal environment of a person depends on this mental function of the brain. Attention ensures a quality life full of consciousness. Analysis and clear awareness of one's actions in students leads to improvement of the general process of physical education, pedagogical control, improvement of the level of health and work capacity. In the following works, we plan to publish the results of the study of the following 4 domains of interoceptive awareness.

Keywords: *attention; attention regulation; interoceptive awareness; Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness; MAIA-2; MAIA-2ukr; somatic education; somatic lessons.*

Стаття надійшла до редакції 09.11.2023 р.

Бібліографічний опис статті:

ГОЛОВАЧ, І. (2023). СОМАТИЧНІ ЗАНЯТТЯ ЯК ЗАСІБ ПОКРАЩЕННЯ ПСИХОФІЗИЧНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ. МОНІТОРИНГ ЧЕТВЕРТОГО ДОМЕНУ МАІА-2ukr. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, (4), 18–25. <https://doi.org/10.31891/pcs.2023.4.2>

HOLOVACH I. (2023). SOMATIC LESSONS AS A MEANS OF IMPROVING THE PSYCHO-PHYSICAL STATE OF STUDENTS. MONITORING OF THE FOURTH DOMAIN MAIA-2ukr. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, (4), 18–25. <https://doi.org/10.31891/pcs.2023.4.2>