

## СЕНСОРНА ІНТЕГРАЦІЯ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ІЗ ЗАТРИМКОЮ ПСИХОМОТОРНОГО РОЗВИТКУ

Д. О. Окушко, А. П. Цурак, Т. Г. Бакалюк, Г. О. Стельмах

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

---

У статті йдеться про застосування методу сенсорної інтеграції в дітей з порушеннями психомоторного розвитку. Численні несприятливі чинники діють у пренатальний, перинатальний та постнатальний періоди життя і можуть викликати легкі або серйозні відхилення від нормального психомоторного розвитку. Тому важливо виявляти немовлят з неврологічними факторами ризику та немовлят, які вже мають затримку в нормальному розвитку, щоб негайно розпочати процес реабілітації. Одним із методів впливу на психомоторний розвиток є терапія за допомогою методу сенсорної інтеграції.

---

## SENSORY INTEGRATION IN THE REHABILITATION OF CHILDREN WITH DEPRIVATION OF PSYCHOMOTOR DEVELOPMENT

D. O. Okushko, A. P. Tsurak, T. H. Bakaliuk, H. O. Stelmakh

*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University*

---

The article analyzes the application of the method of sensory integration in children with psychomotor development disorders. Numerous adverse factors act in the prenatal, perinatal and postnatal periods of life and can cause mild or severe deviations from normal psychomotor development. Therefore, it is important to identify infants with neurological risk factors and infants who are already delayed in normal development in order to begin the rehabilitation process immediately. One of the methods of influencing psychomotor development is sensory integration therapy.

---

**Вступ.** Затримка психомоторного розвитку проявляється в комбінації із затримкою психічного розвитку й у вигляді гальмування розвитку рухової функції. Викликати затримку психомоторного розвитку можуть ушкодження ЦНС, найчастіше локального характеру, спричинені патологіями вагітності, інфекціями, супутніми хронічними захворюваннями. Також на затримку психомоторного розвитку впливають фактори ризику соціального середовища: соціальна депривація, неправильний тип виховання, незадовільні умови проживання, неблагополучні сім'ї, в яких батьки мають шкідливі звички, зловживають токсичними речовинами [1, 2].

Психомоторний розвиток дитини – це складний процес реалізації генетичної програми за умов постійної зміни факторів середовища. Раннє розпізнавання порушень психомоторного розвитку, використання адекватних, гармонійних методів корекції шляхом стимуляції становлення рухових функцій,

стимуляції розвитку сенсорно-моторної поведінки і голосових реакцій є основою ефективного лікування та попередження тяжкої інвалідності [2].

На сьогодні проведено численні дослідження, присвячені виявленню механізмів затримки психомоторного розвитку, що дозволяє практично повністю відновити функції при порушеннях розвитку нервової системи [3]. Одним із методів впливу на психомоторний розвиток є терапія за допомогою сенсорної інтеграції [4], це неінвазивна стратегія реабілітації, яка здійснює функціональну реорганізацію насамперед за наявності складних порушень розвитку нервової системи.

**Основна частина.** Дитинство – це період значних змін у структурі та функціях мозку, які проявляються підвищенням здатності дитини, яка розвивається, до обробки інформації [5]. Доведено, що порушення сенсорної інтеграції лежать в основі багатьох проблем з розвитком рухів, мови, поведінкою, навчанням. Поширеність таких порушень у дітей, за даними різних авторів, варіює від 5 до 30 % [3].

Перцепція та поведінка здорової дитини основані не на зіставленні незалежного чуттєвого досвіду, а на глобальному сприйнятті, що виникає в результаті комбінації інформації, отриманої за допомогою різних модальностей [6]. Це явище називають мульти-сенсорною інтеграцією.

Здатність інтегрувати інформацію з різних сенсорних систем є фундаментальною характеристикою мозку. В. Е. Stein та ін. вказують на те, що саме пост-натальний досвід керує дозріванням мультисенсорної інтеграції [6]. Значна кількість когнітивних процесів залежить від інтеграції мультисенсорної інформації. Мозок інтегрує цю інформацію, забезпечуючи повне уявлення про навколишній світ і даючи можливість дитині оптимально реагувати на навколишнє середовище [7].

У багатьох випадках виживання організму залежить від відповідних реакцій на мультисенсорні подразники. Тому здатність людини інтегрувати сенсорну інформацію стає фундаментальним елементом повсякденної поведінки, що дозволяє їй ідентифікувати події та застосовувати оптимальні реакції на них. У дослідженні [8] було зазначено, що комбінація 2 сенсорних модальностей може в різних контекстах зменшити час реакції, підвищити точність виявлення цілі й навіть полегшити та оптимізувати навчання.

Отже, мультисенсорні стимули забезпечують розширене уявлення про навколишнє середовище, а процеси мультисенсорної інтеграції сприяють швидкості й точності різноманітної поведінки та процесів сприйняття.

Переваги мультисенсорної інтеграції впливають з емпіричної підтримки немовлят у різних сферах, які показують, що мультисенсорна стимуляція може посилити ранню перцептивну, афективну та когнітивну дискримінацію. Наприклад, було встановлено, що мультисенсорна стимуляція сприяє підвищенню уваги, перцептивної обробки та пам'яті в дорослих, а також немовлят [9].

Дослідження А. Varutchu та ін. [10] свідчать про те, що оптимальна здатність інтегрувати мультисенсорну інформацію досягає своєї зрілості пізно у дитинстві, однак сильно залежить від раннього досвіду.

Здатність до сенсорної інтеграції розвивається підсвідомо за допомогою сенсомоторної діяльності, водночас це тривалий процес, що супроводжується когнітивними змінами і перебудовою нейронів [5].

Отже, мультисенсорна інтеграція визначається як здатність ЦНС інтегрувати різні джерела стимулів та паралельно перетворювати такі вхідні дані у рухові дії.

Відмінності в сенсорній обробці та інтеграції переважають у багатьох дітей, яких спостерігають педіатричні працівники з ерготерапії, і їх можна згрупувати у 2 конструкції:

1) відмінності в сенсорній реакції, що потенційно призводять до поганої модуляції сенсорної інформації з навколишнього середовища;

2) відмінності в сенсорній дискримінації та сприйнятті, що потенційно можуть призвести до дефіциту постуральної стабільності, зорово-моторного контролю і рухового планування [11, 12].

Сенсорна інтеграційна терапія, яку розробила Е. Джин Айрес (1920–1988), основана на системному підході до функціонування мозку, допомагає зрозуміти зв'язок процесів обробки сенсорної інформації з поведінкою [4].

Е. Джин Айрес керувалася принципом, що «між-сенсорна інтеграція є основою для функціонування», тоді як дисфункція сенсорної інтеграції призводить до труднощів у розвитку, навчанні та емоційній регуляції. Тому дітям із дефіцитом сенсорної обробки може бути складно регулювати свої реакції на повсякденні ситуації, такі, як одягання, ігри, час споживання їжі та соціальні взаємодії [11].

У цій концепції труднощі у плануванні й організації поведінки можна пояснити проблемами з обробкою сенсорних сигналів у ЦНС, включаючи вестибулярні, пропріоцептивні, тактильні, зорові та слухові. Діти з дисфункцією сенсорної інтеграції часто використовують стратегії сенсорної комбінації. Сенсорна інтеграційна терапія спрямована на інтеграцію неврологічних сигналів, допомагаючи дитині обробити тип, якість та інтенсивність відчуттів.

Сенсорна інтеграційна терапія основана на ідеї, що деякі діти відчувають сенсорне навантаження і мають підвищену чутливість до певних типів стимуляції. Коли в дітей є сенсорне навантаження, їх мозок не може обробляти або фільтрувати відразу кілька відчуттів. Тим часом інші діти недостатньо чутливі до деяких видів стимуляції. Малочутливі діти не можуть швидко та ефективно обробляти сенсорні повідомлення. Вони здаються відірваними від свого оточення. У будь-якому разі дітям із проблемами сенсорної інтеграції складно організувати, зрозуміти та відреагувати на інформацію, яку вони отримують зі свого оточення [4]. Тобто діти з проблемами сенсорної інтеграції часто неадекватно реагують на сенсорне введення. Деякі діти демонструють погану здатність сприймати сенсорну інформацію і тому шукають сенсорну стимуляцію, а діти, надчутливі до сенсорних стимулів, потребують десенсибілізації.

Обробка сенсорної інформації має фундаментальне значення в організації поведінки.

Найбільшу ефективність технологія сенсорної інтеграції має в корекційній роботі з дітьми з ДЦП, аутизмом, синдромом Дауна, затримкою психічного розвитку, які поступово вчаться інтерпретувати сенсорні стимули й адаптуватися на нових рівнях сенсорно-інтегрального розвитку. Окрім цього, метод є корисним для дітей з нормальним розвитком для покращення концентрації уваги, зорових і слухових систем, грубої та дрібної моторики, самосвідомості й самооцінки [3, 4, 8].

Сенсорна інтеграційна терапія піддає дітей структурованій та повторюваній сенсорній стимуляції. Теорія, що лежить в основі даного підходу до лікування, полягає в тому, що згодом мозок адаптується і дозволить їм ефективніше обробляти відчуття та реагувати на них. Така терапія може допомогти в обробці та інтеграції цієї сенсорної інформації, тим самим покращуючи засвоєння дитиною різних функцій.

Отже, сенсорна інтеграційна терапія може відігравати велику адаптивну роль і необхідна для розвитку усвідомлення тіла, простору та взаємин тіла з навколишнім світом, дозволяючи декодувати біоло-

гічні й соціальні події. Фактично, навіть при типовому розвитку інтеграція сенсорної інформації відіграє ключову роль у розвитку мови, невербальної комунікації (розпізнавання жестів, виразу обличчя тощо) та психомоторному дослідженні навколишнього середовища [5].

Важливість мультисенсорної стимуляції при порушеннях розвитку нервової системи підтверджується багатьма дослідженнями, які показують, що підвищення якості та інтенсивності нормальної допомоги з навколишнього середовища має значний вплив на ЦНС і може збільшити пластичність мозку [7]. Також мультисенсорна стимуляція при порушеннях розвитку нервової системи є перспективою раннього втручання.

**Висновки.** Проведений аналіз літератури показав, що реабілітаційні методи більш ефективні, якщо вони ґрунтуються на парадигмах мультисенсорної інтеграції і застосовуються якомога раніше, щоб використовувати велику пластичність нейронів. Упровадження мультисенсорного підходу до реабілітації дітей з порушеннями розвитку нервової системи може бути екологічним та науково обґрунтованим підходом до використання механізмів пластичності мозку.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Журба Л. Т. Нарушение психомоторного развития детей первого года жизни / Л. Т. Журба, Е. М. Мастюкова. – М. : Медицина, 1989. – 271 с.
2. Comparison of Psychomotor Development Screening Test and Clinical Assessment of Psychomotor Development / G. Radmilović, V. Matijević, I. Zavoreo [et al.] // Acta Clin. Croat. – 2016. – Vol. 55 (4). – P. 600–606. doi: 10.20471/acc.2016.55.04.10.
3. Фаласеніди Т. М. Порушення сенсорної інтеграції у дітей з особливими потребами / Т. М. Фаласеніди, М. Я. Козак // Молодий вчений. – 2017. – № 9. – С. 102–105.
4. Айрес Э. Джин. Ребенок и сенсорная интеграция. Понимание скрытых проблем развития / Э. Джин Айрес. – М. : Теревинф, 2017. – 272 с.
5. Multisensory integration and child neurodevelopment / E. Dionne-Dostie, N. Paquette, M. Lassonde, A. Gallagher // Brain Sci. – 2015. – Vol. 5 (1). – P. 32–57. doi: 10.3390/brainsci5010032.
6. Stein B. E. The neural basis of multisensory integration in the midbrain: its organization and maturation / B. E. Stein, T. R. Stanford, B. A. Rowland // Hear. Res. – 2009. – Vol. 258 (1–2). – P. 4–15. doi: 10.1016/j.heares.2009.03.012.
7. Perrault T. J. Jr. The Organization and Plasticity of Multisensory Integration in the Midbrain / T. J. Jr. Perrault, B. A. Rowland, B. E. Stein / In: M. M. Murray, M. T. Wallace, editors. The Neural Bases of Multisensory Processes. – Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis. – 2012., Chapter 15. PMID: 22593882.
8. Lippert M. Improvement of visual contrast detection by a simultaneous sound / M. Lippert, N. K. Logothetis, C. Kayser // Brain Res. – 2007. – Vol. 1173. – P. 102–109. doi: 10.1016/j.brainres.2007.07.050.
9. Bahrck L. E. Intersensory redundancy guides attentional selectivity and perceptual learning in infancy / L. E. Bahrck, R. Lickliter // Dev. Psychol. – 2000. – Vol 36. – P. 190–201. doi: 10.1037/0012-1649.36.2.190.
10. Audiovisual integration in noise by children and adults / A. Barutchu, J. Danaher, S. G. Crewther [et al.] // J. Exp. Child Psychol. – 2010. – Vol.105. – P. 38–50. doi: 10.1016/j.jecp.2009.08.005.
11. Neural Foundations of Ayres Sensory Integration® / S. J. Lane, Z. Mailloux, S. Schoen [et al.] // Brain Sci. – 2019. – Vol. 9 (7). – P. 153. doi: 10.3390/brainsci9070153.
12. Using a Multifaceted Approach to Working With Children Who Have Differences in Sensory Processing and Integration / S. Reynolds, T. J. Glennon, K. Ausderau [et al.] // Am. J. Occup. Ther. – 2017. – Vol. 7 (2). – P. 7102360010p1–7102360010p10. doi: 10.5014/ajot.2017.019281.

Отримано 25.01.22