

## ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

DOI: 10.21802/artm.2022.4.24.164

УДК 616.8-009.1-071:615.825

### СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВОЙТА-ДІАГНОСТИКИ ТА ВОЙТА-ТЕРАПІЇ

Т.Г. Бакалюк<sup>1</sup>, М.В. Віцентович<sup>2</sup>, Г.О. Стельмах<sup>1</sup>, Н.Р. Макаrchук<sup>1</sup>, І.Т. Сотник<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра медичної реабілітації, м. Тернопіль, Україна,

ORCID ID: 0000-0002-7619-0264, e-mail: bakalukth@tdmu.edu.ua;

ORCID ID: 0000-0003-2992-3274, e-mail: stelmakh\_ho@tdmu.edu.ua;

ORCID ID: 0000-0001-5196-1619, e-mail: makarchuk@tdmu.edu.ua;

ORCID ID: 0000-0003-2225-4530, e-mail: sotnyk\_iryta@tdmu.edu.ua;

<sup>2</sup>Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, Україна,

ORCID ID: 0000-0002-6492-3635, e-mail: maria.vitsentovich@gmail.com

**Резюме.** У статті проведена оцінка застосування Войта-діагностики та Войта-терапії при проведенні реабілітації в сучасних умовах у дорослих та дітей.

Рефлекторно-локомоторна терапія була розроблена Вацлавом Войтою як діагностичний і лікувальний інструмент. На початку дослідження В. Войта описав два різних рухових комплекси, рефлекторне повзання та рефлекторне перевертання, які запускаються через адекватне розташування та стимуляцію відповідних тригерних зон. Завдяки цій активації викликається глобальна рефлекторна відповідь, яка містить вроджені рухові програми, пов'язані з моделями пересування в онтогенезі людини (перевертання, повзання, ходьба).

Сьогодні нейрокінезіологія за Вацлавом Войтою дозволяє діагностувати порушений руховий розвиток у дітей з періоду новонародженості, ще до відсутності чіткої неврологічної симптоматики при класичному обстеженні і призначити ранню терапію. Суть Войта-діагностики – це не лише пасивне спостереження за дитиною, а й активний метод обстеження з використанням відповідних функціональних проб (навантажень, провокацій). А Войта-терапія – це нейрофізіологічний метод, який використовується для отримання рефлекторних відповідей у м'язах після стимуляції певних зон активації. Така терапія стимулює мозок через вибрані ділянки тіла, активуючи збережені вроджені рухові програми, які експортуються як координований рух і скорочення м'язів тулуба та кінцівок.

Сьогодні Войта-терапія застосовується при різних патологіях і в різних вікових групах, починаючи від немовлят і закінчуючи дорослими, є безпечним та ефективним консервативним альтернативним методом реабілітації.

**Ключові слова:** Войта-діагностика, Войта-терапія, рефлекторно-локомоторна терапія.

**Вступ.** Войта-терапія – це динамічний нейром'язовий метод лікування, заснований на кінезіології розвитку та принципах рефлекторної локомоції. Цей метод призначений для лікування пацієнтів із захворюваннями центральної нервової системи та опорно-рухового апарату [1]. Він був розроблений дитячим неврологом, професором Вацлавом Войтою в 20 столітті і зараз також успішно використовується в різних країнах.

В. Войті вдалося з численних реакцій, пов'язаних із положенням тіла, виділити сім реакцій та скласти їх у діагностичну концепцію, яка дає можливість не тільки проводити ранню діагностику церебральних рухових ушкоджень раніше, ніж вони виникнуть, але і дозволяє діагностувати неврологічний розвиток. Також Войта вперше описав у немовлят основні рефлекторні моделі локомоції – рефлекторне повзання і рефлекторний поворот – і визначив, що ці рефлекси лежать в основі управління тіла в цілому, його вертикалізації і поступального руху, тому можуть бути використані для цілеспрямованого формування рухових навичок, які відповідають віку дитини [2].

Суть Войта-діагностики – це не лише пасивне спостереження за дитиною, а й активний метод обстеження з використанням відповідних функціональних проб (навантажень, провокацій). А Войта-терапія – це нейрофізіологічний метод, який використовується для отримання рефлекторних відповідей у м'язах після стимуляції певних зон активації. Така терапія стимулює мозок через вибрані ділянки тіла, активуючи збережені вроджені рухові програми, які експортуються як координований рух і скорочення м'язів тулуба та кінцівок [2,3].

Сьогодні Войта-діагностику та Войта-терапію широко застосовують у Європі разом з іншими методами, а в деяких країнах вони становлять основу медичної реабілітації дітей з патологією нервової системи й опорно-рухового апарату. Для прикладу, Войта-терапія є офіційно визнаним методом лікування дитячої асиметрії в Німеччині, який оплачується медичною страховкою [4].

Новизна вкладу В. Войти в цій галузі полягає в суворій орієнтації на генетично обумовлені, видоспецифічні програми розвитку рухів. Існування

ідеальних патернів рухів як базової характеристики рухової поведінки людини сьогодні практично не знайшло свого відображення у проблемах рухової реабілітації загалом, тобто стандарт, даний "від природи" або визначений еволюцією, досі залишається багатомисливим, тому мета цього дослідження – оцінка впливу підходу Войта-діагностики та Войта-терапії при проведенні реабілітації у дітей та дорослих в сучасних умовах.

**Матеріали і методи.** Аналітичний огляд наукових статей проведено з використанням системного підходу, зокрема методів інформаційного аналізу. Здійснено аналіз наукових робіт, які презентують дані щодо ефективності застосування Войта-діагностики та/або Войта-терапії при різних патологіях у дітей і дорослих. Пошук проведено в базах даних Medline (за допомогою інтерфейсу Pubmed).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Рефлекторно-локомоторна терапія (РЛТ) була розроблена Вацлавом Войтою як діагностичний і лікувальний інструмент. На початку дослідження В. Войта описав два різних рухових комплекси, рефлекторне повзання та рефлекторне перевертання, які запускаються через адекватне розташування та стимуляцію відповідних тригерних зон [3]. Завдяки цій активації викликається глобальна рефлекторна відповідь, яка містить вроджені рухові програми, пов'язані з моделями пересування в онтогенезі людини (перевертання, повзання, ходьба). Мозок стимулюється Войта-терапією, активуючи збережені вроджені рухові програми, які експортуються як координований рух тулуба та кінцівок. Завдяки так званій «рефлекторній локомоції» В. Войта розробив метод, який дозволяє отримати доступ до цих вроджених рухових програм, навіть якщо є пошкодження моторики або центральної нервової системи [5].

Також В. Войта описав 10 різних зон, які доступні для стимуляції рухових патернів рефлекторної локомоції. Легкий тиск на певну стимулюючу зону (м'язи або кістки) і опір поточному руху застосовують для того, щоб викликати мимовільну моторну реакцію пацієнта та виконання певних рухових патернів [3].

Рефлекторна локомоція, викликана терапією Войта, пов'язана зі специфічними змінами в кірковій і підкірковій активації мозку порівняно з фіктивним лікуванням [6]. Тактильні подразнення на заздалегідь визначеній зоні тіла активують центральну нервову систему. Якщо стимуляція виконується правильно та неодноразово, мозок запам'ятовує створені рухові моделі, і людина їх може добровільно виконувати [7]. Крім того, Войта-терапія може активувати вегетативні реакції, такі як координація очей, рухи щелепи та язика, координація роботи кишечника та сечового міхура, смоктання, ковтання та дихання [1].

Методи реабілітації розглядаються як висхідні підходи, оскільки вони діють на дистальному фізичному рівні (внизу), спрямованому на вплив на нервову систему (вгорі) [8]. За цією парадигмою терапія Войта пропонує тактильну стимуляцію у вибраних ділянках тіла, таких як грудна клітка, клубова ость, п'ятова кістка або надвиросток плечової кістки, для активації вроджених рухових програм [2]. Під час цієї

стимуляції можна спостерігати скорочення та моделі рухів, які можуть досягти рухової поведінки та змін постурального контролю [9]. У дослідженні *Sanz-Esteban et al.* показано, що застосування цих стимулів генерує нейромодуючу активність у підкіркових структурах, таких як путамен, стовбур мозку, мозочок або ретикулярна формація [10].

Також при дослідженні нейрофізіологічних механізмів, які відбуваються під час стимуляції при проведенні РЛТ, завдяки *Gajewska E. et al.* було доведено, що активація м'язів може базуватися на рефлекторних відповідях, опосередкованих структурами ЦНС [3]. У дослідженні *Sanz-Esteban I. et al.* [10] було показано, що стимуляція грудної ділянки активує підкіркові ділянки, такі як путамен, мозочок або базальні ганглії. *Nok et al.* [6] вказали на модуляцію понтомедулярної ретикулярної формації як структури, відповідальної за рухові акти, які здійснюються за допомогою РЛТ.

Глобальні моторні комплекси, такі як рефлекторна локомоція – повзання та перевертання – складаються з усіх патернів часткового руху, які поступово використовуються здоровою дитиною в процесі постурального і рухового онтогенезу. Забезпечення центральної нервової системи належною зовнішньою стимуляцією дозволяє за допомогою пластичності нейронів відтворити доступ до програми постурального розвитку людини та поступово замінити патологічні рухові патерни на більш регулярні. Вправи, які повторюються кілька разів на день, відновлюють опорні та вертикальні механізми, покращують автоматичний постуральний контроль і фазовий рух нижніх кінцівок. Впливаючи особливо на мускулатуру хребта, вправи врівноважують синергічну взаємодію груп м'язів тулуба та тих, що оточують ключові суглоби тіла. Таким чином вони виправляють поставу тіла і периферичні рухи, а патологія віджилих примітивних рефлексів поступово зникає [11].

Войта-терапія описує стереотипні поширені рухові реакції як модель тонічних м'язових скорочень під час стимуляції периферичним тиском. Було встановлено, що зона специфічної стимуляції Войта активує вроджену м'язову реакцію, яку оцінювали за допомогою поверхневої електроміографії у здорових суб'єктів, порівняно з фіктивною стимуляцією. У дослідженні *Pérez-Robledo F. et al.* було проведено оцінювання м'язових реакцій на рівні живота після стимуляції в першій фазі рефлекторного перекату. Застосовувались для оцінювання дані поверхневої електроміографії м'язової активності м'язів, що стабілізують тулуб (прямий м'яз живота, зовнішній косий м'яз, внутрішній косий м'яз та передній зубчатий м'яз) до, під час і після застосування РЛТ. Результати дослідження довели, що специфічна ділянка грудної стимуляції в міжребер'ї, на середньключичній лінії між сьомим і восьмим ребрами під час Войта-терапії, активують вроджену м'язову відповідь у косих м'язах живота порівняно з фіктивною стимуляцією [12].

Діти із затримкою розвитку і гіпотонією мають знижену рухову функцію, і їхні провідні шляхи головного та спинного мозку мають інший вигляд, ніж у типово розвинених дітей. На SY та Sung YH досліджували зміни в провідних шляхах за допомогою *diffusion tensor imaging (DTI)* після використання підходу Войта

[13]. Структурні зміни нейронних шляхів завдяки підходу Войта вплинула на покращення функції великої моторики. Тому вважається, що Войта-терапію можна запропонувати як значуще втручання для дітей із затримкою розвитку та гіпотонією.

У дослідженні De-La-Barrera-Aranda E. et al. було проаналізовано зміни, спричинені Войта-терапією, в еволюції моторного розвитку немовлят у пацієнтів із затримкою дозрівання внаслідок перивентрикулярної лейкомаляції. Проводився один сеанс терапії Войта на тиждень протягом одинадцяти місяців, нейромоторний розвиток пацієнтів оцінювали за допомогою теста Denver II та шкали Baleys. Результати продемонстрували клінічно значуще прискорення розвитку пацієнтів, тобто під впливом Войта-терапії відбувається адекватний прогрес у моторній сфері [14].

У рандомізованому контрольованому дослідженні Jung M. W. et al., оцінювали ефект Войта-терапії порівняно з нейророзвиваючою терапією (НРТ-Бобат) у немовлят з постуральною асиметрією. Використовуючи стандартизовану та сліпу оцінку на основі відео, було задокументовано обмеження обертання голови та опуклість хребта в положенні лежачи до та після терапії. Зменшення постуральної асиметрії шонайменше на чотири бали (діапазон шкали 20 балів) вважалося клінічно значущою зміною. Результати свідчили, що середня різниця між групами становила -2,96 бала на користь Войта-терапії. Незважаючи на те, що як і Бобат-терапія, так і Войта-терапія ефективні в лікуванні інфантильної постуральної асиметрії та порівняно добре застосовуються батьками, терапевтична ефективність значно вища в групі Войта [4].

При дитячому церебральному паралічі (ДЦП) основою реабілітації є нейропластичність. Одним із провідних терапевтичних підходів, що використовуються в лікуванні ДЦП, є також і Бобат-терапія (НРТ). Особливістю застосування Войта-терапії при ДЦП є спроба запрограмувати ідеальні моделі рухів для певного віку дитини. В дослідженні Ungureanu A. et al. було проаналізовано, з функціональної точки зору, еволюцію біомеханічних параметрів, що характеризують рівновагу у дітей з ДЦП. Сприятливі результати, отримані шляхом складання фізіотерапевтичної програми, що складається з комбінації двох методів Войта та Бобат, є доказом того факту, що обидва методи базуються на створенні стимулюючого периферичного тиску, який, якщо його підтримувати, збільшує стереотипну рухову реакцію [15]. Таким чином створюється модель симетричного скорочення м'язів, і можна досягти рівноваги та постурального контролю.

Для розуміння впливу Войта-терапії на загальну моторику в дослідженні Sanz-Mengibar JM. et al. показано, що при застосуванні терапії Войта прискорюється засвоєння елементів загальної моторної функції (GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE – GMFM-88) і локомоторних стадій у дітей із церебральним паралічем молодше 18 місяців. Було показано, що Войта-терапія, активує постуральний контроль, необхідний для досягнення невиконаних пунктів GMFM-88 [16].

При вивченні впливу підходу Войта на загальну моторику та рух діафрагми у дітей зі спастичним ДЦП [17] втручання проводились протягом 30 хвилин за раз, 3 рази на тиждень протягом 6 тижнів. УЗД

використовували для вимірювання площі діафрагми (під час вдиху, видиху) до і після втручання, вимірювання GMFM-88 використовували для оцінки загальної моторної функції. У результатах цього дослідження спостерігалася значна різниця між до та після GMFM-сидіння в експериментальній групі, в якій застосовувалась Войта-терапія ( $P < 0,05$ ), значна різниця у змінах вдиху між двома групами ( $P < 0,05$ ). Враховуючи ці результати, підхід Войта можна представити як ефективний метод лікування для покращення положення сидіння та рухів діафрагми під час вдиху у дітей зі спастичним ДЦП [17].

У дослідженні На SY, Sung YH. (2018) було показано, що при застосуванні Войта-терапії у дітей з центральною гіпотонією збільшилась товщина м'язів живота та контроль тулуба. Також було виявлено, що Войта-терапія вплинула на покращення вирівнювання тіла, постурального коливання та функції великої моторики шляхом посилення контролю тулуба. Таким чином, Войта-терапія як втручання у дітей з центральною гіпотонією в клінічній практиці може мати значний вплив на покращення рухової функції [17]. Також підхід Войта дозволяє підняти тіло та контролювати поставу за допомогою тонічного скорочення м'язів шиї, тулуба та кінцівок та впливає на покращення постави шляхом активації глибоких м'язів хребта [18].

Найкращі результати Войта-терапії досягаються, коли пацієнт ще не розвинув і не встановив жодних так званих замінних рухових патернів. У пацієнтів зі встановленою «замісною руховою активністю» мета лікування полягає в активації та підтримці фізіологічних патернів руху, а також у зменшенні невстановлених ненормальних патернів руху та інтеграції їх у нормальні рухові процеси, аж до завершення оволодіння свідомою руховою діяльністю [4].

Рефлекторна локомоція є надзвичайно ефективною терапією, особливо для новонароджених і немовлят. Як і багато інших фізіотерапевтичних процедур, Войта-терапія висуває значні вимоги до батьків або опікунів. Щоб терапія Войта була успішною, її, як правило, слід проводити кілька разів на день у новонароджених і немовлят. Сеанс терапії триває від п'яти до двадцяти хвилин [4].

Професор Войта бачив покращення автоматично регульованої пози тіла як основну передумову для прогресу сприйнятливості, сприйняття, мовлення, навчання пацієнта тощо. Таким чином, Войта-терапія покращує вимоги до спеціальної освітньої, логопедичної, трудової та інших видів терапії і займає важливе, фундаментальне місце в міждисциплінарних лікувальних групах [1,2,4].

На початку Войта-терапія застосовувалась для реабілітації дітей з руховими змінами та немовлят із ризиком розвитку ДЦП. Багато років потому цей метод був успішно застосований до дорослих із неврологічними та руховими проблемами [19,19,21,22].

Оскільки пацієнти з гострим інсультом характеризуються порушенням здатності адаптуватися до змін положення тіла, що вимагає автоматичної постуральної корекції, було проведено Epple C et al. дослідження застосування Войта-терапії на ранній стадії реабілітації пацієнтів з інсультом. Це рандомізоване контрольоване дослідження Войта-терапії у пацієнтів із гострим інсультом демонструє покращення

постурального контролю за допомогою терапії Войта порівняно зі стандартною фізіотерапією. Хоча це дослідження має деякі методичні недоліки, Войта-терапія може бути багатообіцяючим підходом у ранній реабілітації після інсульту, і її слід вивчати в більших дослідженнях [19].

Метою дослідження Juárez-Albuixech et al. було визначення ефективності терапії Войта та чресшкірної електричної стимуляції нервів (transcutaneous electrical nerve stimulation – TENS) у лікуванні люмбошіасу. Було встановлено, що терапія Войта призвела до значно більшого покращення болю, втрати працездатності, гнучкості та радикулопатії, ніж TENS [19].

Дослідження Juárez-Albuixech ML et al. оцінювало ефективність методів Войта-терапії порівняно зі стандартною терапією у пацієнтів із субакроміальним імпіджмент синдромом. Застосовувався тиск на певні зони тіла, коли пацієнт лежав на животі, на спині або на боці, щоб активувати глобальні та вроджені рухові моделі, а саме рефлекс повзання та рефлекс перевертання. Обидва комплекси провокують скоординовану, ритмічну активацію скелетної мускулатури по всьому тілу [21]. Застосування Войта-терапії дає змогу змінити патологічні патерни на альтернативні фізіологічні патерни, які є безболісними та функціональними, шляхом генерації значних глобальних ефектів, включаючи осьове розгинання хребта, правильне розташування плечового поясу та активацію мускулатури живота, все це було порушено при патології плеча. Було встановлено, що Войта-терапія є більш ефективним методом як у короткостроковій, так і в середньостроковій перспективі щодо зменшення болю, покращення функціональності, збільшення об'єму рухів та сили в суглобі, а також забезпечує кращу якість життя пацієнтів з імпіджмент синдромом.

Дисбаланс рухів часто зустрічається у людей із розсіяним склерозом. У дослідженні Lopez LP et al. вивчалась ефективність програми локомоторного рефлексу Войта як короткочасного автоматичного постурального контролю у пацієнтів з розсіяним склерозом. Результати свідчать про те, що терапія Войта має короткостроковий ефект, покращуючи баланс у повсякденних навичках згідно з тестами ходьби у людей з розсіяним склерозом порівняно зі стандартною терапевтичною процедурою [22].

Дослідження Carratalá-Tejada et al. оцінювало вплив програми реабілітації, заснованої на РЛТ, на рівновагу, ходу та втому у пацієнтів із розсіяним склерозом. Виявлено значне покращення балансу та ходи після РЛТ. Щодо інструментального аналізу, статистичний аналіз просторово-часових параметрів показав значне покращення довжини кроку, подвійної опори та швидкості після РЛТ. Щодо кінематичних параметрів, аналіз показав покращення діапазону рухів в кульшових та колінних суглобах після застосування РЛТ. Отже, РЛТ може покращити ходу та рівновагу у пацієнтів із розсіяним склерозом. Також пацієнти повідомили про високий рівень задоволеності отриманою терапією [23].

Отже, Войта-терапія застосовується в сучасних умовах при різних патологіях і в різних вікових групах, починаючи від немовлят і закінчуючи

дорослими, є безпечним та ефективним консервативним альтернативним методом реабілітації.

#### Висновки:

1. Сьогодні нейрокінезіологія за Вацлавом Войтою дозволяє діагностувати порушений руховий розвиток у дітей з періоду новонародженості, ще до відсутності чіткої неврологічної симптоматики при класичному обстеженні, і призначити ранню терапію.
2. Терапія за підходом Войта дозволяє фізіотерапевтам проводити суб'єктивну оцінку рухового патерну шляхом порівняння патерну, який демонструє дитина, з еталонним стандартом, описаним у літературі. Через активацію постуральних м'язів терапія впливає на якісний аспект моторного розвитку новонароджених, немовлят і дітей. Відповідна якість рухового патерну має вирішальне значення для здорового постурального розвитку дитини, що характеризується набуттям послідовних рухових навичок.
3. Войта-терапія застосовується і у дорослих з неврологічними та руховими порушеннями. Проаналізовані дослідження демонструють, що Войта-терапія є більш ефективним методом щодо зменшення болю, покращення функціональності, збільшення об'єму рухів та сили в суглобі, а також забезпечує кращу якість життя пацієнтів з інсультом, імпіджмент синдромом, розсіяним склерозом.
4. Широкий спектр ефектів Войта-терапії приносить користь пацієнтам будь-якого віку з неврологічними та руховими порушеннями.

#### References:

1. International Vojta Society. Vojta Therapy: Reflex Locomotion – The Fundamentals of Vojta Therapy. [online] [Accessed 16 Jun. 2018].
2. Vojta V. The basic elements of treatment according to Vojta. Management of the motor disorders of children with cerebral pals. Suffolk: Lavenham Press Ltd; 1984.
3. Gajewska E, Huber J, Kulczyk A, Lipiec J, Sobieska M. An attempt to explain the Vojta therapy mechanism of action using the surface polyelectromyography in healthy subjects: A pilot study. J Bodyw Mov Ther. 2018; 22(2):287-292.
4. Jung, MW, Landenberger M, Jung T, Lindenthal T, Philippi H. Vojta therapy and neurodevelopmental treatment in children with infantile postural asymmetry: a randomised controlled trial. J Phys Ther Sci. 2017; 29(2):301-306.
5. Perez Gorricho AM, Jiménez Antona C, Luna Oliva L, Collado Vázquez S. Terapia de la Locomoción Refleja del doctor Vojta. En: Cano de la Cuerda R. Neurorrehabilitación. Métodos específicos de valoración y tratamiento. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2012. P.323-329.
6. Hok P, Hlušík P, Kutín M, Opavský J, Grambal A, Tüdös Z, Kaňovský P. Changes in brain activation after therapeutic stimulation using Vojta therapy: Controlled study. Clin Neurophysiol. 2014; 125(5):e34.
7. Gharu RG. Effect of Vojta Therapy and Chest Physiotherapy on Preterm Infants with Respiratory Distress Syndrome-An Experimental Study. Indian J Physiother Occup Ther. 2016;10(4):72-76.

8. Belda-Lois JM, Mena-del Horno S, Bermejo-Bosch I, Moreno JC, Pons JL, Farina D, Iosa M, Molinari M, Tamburella F, Ramos A, Caria A, Solis-Escalante T, Brunner C, Rea M. Rehabilitation of gait after stroke: a review towards a top-down approach. *J Neuroeng Rehabil.* 2011; 8:66. doi: 10.1186/1743-0003-8-66.
9. Ha SY, Sung YH. Effects of Vojta method on trunk stability in healthy individuals. *J Exerc Rehabil.* 2016; 12(6):542-547. doi: 10.12965/jer.1632804.402.
10. Sanz-Esteban I, Cano-de-la-Cuerda R, San-Martín-Gómez A, Jiménez-Antona C, Monge-Pereira E, Estrada-Barranco C, Serrano JI. Cortical activity during sensorial tactile stimulation in healthy adults through Vojta therapy. A randomized pilot controlled trial. *J Neuroeng Rehabil.* 2021 Jan 21; 18(1):13. doi: 10.1186/s12984-021-00824-4. PMID: 33478517
11. Banaszek G. Metoda Vojty jako wczesna diagnostyka neurorozwojowa i koncepcja terapeutyczna [Vojta's method as the early neurodevelopmental diagnosis and therapy concept]. *Przegl Lek.* 2010; 67(1):67-76. Polish. PMID: 20509579.
12. Pérez-Robledo F, Sánchez-González JL, Bermejo-Gil BM, Llamas-Ramos R, Llamas-Ramos I, de la Fuente A, Martín-Nogueras AM. Electromyographic Response of the Abdominal Muscles and Stabilizers of the Trunk to Reflex Locomotion Therapy (RLT). A Preliminary Study. *J Clin Med.* 2022 Jul 3; 11(13):3866. doi: 10.3390/jcm11133866.
13. Ha SY, Sung YH. Changes of Neural Pathways after Vojta Approach in a Child with Developmental Delay. *Children (Basel).* 2021 Oct 15; 8(10):918. doi: 10.3390/children8100918.
14. De-La-Barrera-Aranda E, Gonzalez-Gerez JJ, Saavedra-Hernandez M, Fernandez-Bueno L, Rodriguez-Blanco C, Bernal-Utrera C. Vojta Therapy in Neuromotor Development of Pediatrics Patients with Periventricular Leukomalacia: Case Series. *Medicina (Kaunas).* 2021 Oct 23; 57(11):1149. doi: 10.3390/medicina57111149.
15. Ungureanu A, Rusu L, Rusu MR, Marin MI. Balance Rehabilitation Approach by Bobath and Vojta Methods in Cerebral Palsy: A Pilot Study. *Children (Basel).* 2022 Sep 28; 9(10):1481. doi: 10.3390/children9101481.
16. Sanz-Mengibar JM, Menendez-Pardiñas M, Santonja-Medina F. Segíti-e a cerebrealis paresisben szenvedő gyermekek bruttó motoros funkcióinak fejlődését a Vojta-módszer? [Is the implementation of Vojta therapy associated with faster gross motor development in children with cerebral palsy?]. *Ideggyogy Sz.* 2021 Sep 30; 74(9-10):329-336. Hungarian. doi: 10.18071/isz.74.0329.
17. Ha SY, Sung YH. Effects of Vojta approach on diaphragm movement in children with spastic cerebral palsy. *J Exerc Rehabil.* 2018 Dec 27; 14(6):1005-1009. doi: 10.12965/jer.1836498.249.
18. Ha SY, Sung YH. Vojta Therapy Affects Trunk Control and Postural Sway in Children with Central Hypotonia: A Randomized Controlled Trial. *Children (Basel).* 2022 Sep 26; 9(10):1470. doi: 10.3390/children9101470.
19. Juárez-Albuixech ML, Redondo-González O, Tello-Díaz I, Collado-Vazquez S, Jiménez AC. Vojta Therapy versus transcutaneous electrical nerve stimulation for lumbosacral syndrome: a quasi-experimental pilot study. *J Bodywork Mov Therap.* 2020; 24:39-46. doi: 10.1016/j.jbmt.2019.05.015.
20. Epple C, Maurer-Burkhard B, Lichti MC, Steiner T. Vojta therapy improves postural control in very early stroke rehabilitation: a randomised controlled pilot trial. *Neurol Res Pract.* 2020 Aug 20; 2:23. doi: 10.1186/s42466-020-00070-4.
21. Juárez-Albuixech ML, Redondo-González O, Tello-Díaz-Maroto I, de la Guía JLT, Villafañe JH, Jiménez-Antona C. Feasibility and efficacy of the Vojta therapy in subacromial impingement syndrome: a randomized controlled trial. *J Exerc Rehabil.* 2021 Aug 23; 17(4):256-264. doi: 10.12965/jer.2142328.164.
22. Lopez LP, Palmero NV, Ruano LG, San Leon Pascual C, Orile PW, Down AV, Gor Garcia-Fogeda MD, Toré S. The implementation of a reflex locomotion program according to Vojta produces short-term automatic postural control changes in patients with multiple sclerosis. *J Bodywork Mov Ther.* 2021 Apr; 26:401-405. doi: 10.1016/j.jbmt.2021.01.001.
23. Carratalá-Tejada M, Cuesta-Gómez A, Ortiz-Gutiérrez R, Molina-Rueda F, Luna-Oliva L, Miangolarra-Page JC. Reflex Locomotion Therapy for Balance, Gait, and Fatigue Rehabilitation in Subjects with Multiple Sclerosis. *J Clin Med.* 2022 Jan 23; 11(3):567. doi: 10.3390/jcm11030567.

UDC 616.8-009.1-071:615.825

**MODERN APPROACHES TO VOJTA  
DIAGNOSTICS AND VOJTA THERAPY**T.G. Bakaliuk<sup>1</sup>, M.V. Vitcentovych<sup>2</sup>,  
H.O. Stelmakh<sup>1</sup>, N.R. Makarchuk<sup>1</sup>, I.T. Sotnyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ministry of Health Of Ukraine, Department of Medical Rehabilitation, Ternopil, Ukraine, ORCID ID: 0000-0002-7619-0264, e-mail: bakalukth@tdmu.edu.ua; ORCID ID: 0000-0003-2992-3274, e-mail: stelmakh\_ho@tdmu.edu.ua; ORCID ID: 0000-0001-5196-1619, e-mail: makarchuk@tdmu.edu.ua; ORCID ID: 0000-0003-2225-4530, e-mail: sotnyk\_iryta@tdmu.edu.ua;*  
<sup>2</sup>*Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk, Ternopil, Ukraine, ORCID ID: 0000-0002-6492-3635, e-mail: maria.vitsentovich@gmail.com*

**Abstract.** The article evaluates the use of Vojta diagnostics and Vojta therapy during rehabilitation in modern conditions for adults and children.

Reflex-locomotor therapy was developed by Vaclav Vojta as a diagnostic and therapeutic tool. At the very beginning of the study, V. Vojta described two different motor complexes, reflex crawling and reflex turning, which are triggered by adequate location and stimulation of the corresponding trigger zones. Due to this activation, a global reflex response is triggered, which contains innate motor programs associated with

locomotion patterns in human ontogeny (rolling, crawling, walking).

To date, neurokinesiology according to Vaclav Vojta allows to diagnose impaired motor development in children from the newborn period, even before the absence of clear neurological symptoms during a classic examination, and to prescribe early therapy.

The essence of Vojt diagnostics is not only passive observation of the child, but also an active examination method using appropriate functional tests (loads, provocations). And Vojta therapy is a neurophysiological method used to obtain reflex responses in muscles after stimulation of certain activation zones. Such therapy stimulates the brain through selected areas of the body, activating stored innate motor programs that are exported as coordinated movement and contraction of trunk and limb muscles.

The novelty of V. Vojt contribution in this field lies in the strict focus on genetically determined, species-specific movement development programs. The existence of ideal patterns of movements as a basic characteristic of human motor behavior to date is practically not reflected in the problems of motor rehabilitation in general, that is, the standard given "by nature" or determined by evolution still remains largely unknown, therefore the purpose of this study is to assess the impact the approach of Vojt diagnostics and Vojt therapy in the rehabilitation of children and adults in modern conditions.

V. Vojta described 10 different zones that are available for stimulation of movement patterns of reflex locomotion. Light pressure on a specific stimulation zone (muscle or bone) and resistance to the current movement is used to induce an involuntary motor response from the patient and to perform certain movement patterns.

The best results of Vojt therapy are achieved when the patient has not yet developed and established any so-called replacement movement patterns. In patients with established "substitute motor activity", the goal of treatment is to activate and maintain physiological movement patterns, as well as to reduce unestablished abnormal movement patterns and integrate them into normal movement processes, until the mastery of conscious movement activity is completed.

In the beginning, Vojta therapy was used to rehabilitate children with movement disorders and infants at risk of developing cerebral palsy. Years later, this method was successfully applied to adults with neurological and movement problems.

Today, Vojta therapy is used for various pathologies and in different age groups, from infants to adults, and is a safe and effective conservative alternative method of rehabilitation.

**Keywords:** Vojta diagnostics, Vojta therapy, reflex-locomotor therapy.

Стаття надійшла в редакцію 30.11.2022 р.

Стаття прийнята до друку 23.12.2022 р.