

фоэнтерин», «Альбобактерин», «Биокомплекс-БТУ», «Эковитал», «Нитрозлак», «Органик-баланс») на основе фосфатмобилизующей микрофлоры и проанализированы современные литературные данные, подтверждающие эффективность и безопасность их применения на практике при выращивании злаковых, технических, овощных культур.

Ключевые слова: фосфор, фосфатмобилизующая микрофлора, фосфатмобилизация, биопрепараты.

THE ROLE OF SOIL MICROFLORA IN PROCESSES OF MOBILIZATION OF PHOSPHORUS FROM ITS INSOLUBLE COMPOUNDS

Litvinova V. V., Lavrentyeva K. V., Skliar T. V.

Abstract. Excessive and unbalanced use of pesticides and mineral fertilizers in order to increase the productivity of agricultural plants adversely affects the acid-base properties, chemical composition and biological component of the soil. As a result, its phytosanitary condition deteriorates, fertility declines. Recently, the world has seen a transition to the practice of biologization of agriculture, which consists in replacing chemicals with ecologically safe biofertilizers based on soil microorganisms that not only promote the improvement of mineral nutrition of plants and increase their productivity, but also enhance its resistance to stress factors, inhibit the multiplication of phytopathogenic species, reduce the pesticide load on agrocenosis.

In this regard, the development and introduction of such preparations in agriculture is especially relevant. Of considerable interest are biofertilizers based on phosphate-mobilizing soil microflora, capable of translating poorly soluble phosphorus compounds in the soil into a soluble form and thereby optimizing the phosphorous nutrition of plants. It is to this promising direction of biotechnology that this literature review is devoted.

The paper contains data on the content and quantitative ratio of phosphate forms in the soils of Ukraine, the role of phosphorus and its compounds in the vital activity of the plant organism. It is shown that in black earth phosphorus is mainly in the form of sparingly soluble mineral salts, which contain a phosphate anion bound to the cations Ca^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} , Fe^{2+} , Mn^{2+} . Most of the organic compounds of phosphorus are represented by humus, phosphatides, sugar phosphates, nucleic acids, phytin and phytates with a low rate of mineralization. It is known that the rhizosphere phosphate-mobilizing microflora plays the main role in the transformation of poorly soluble inorganic and organic phosphates. Its species composition is represented by bacteria (*Bacillus sp.*, *B. megaterium*, *B. mycoides*, *B. cereus*, *B. subtilis*, *Pseudomonas sp.*, *P. putida*, *P. striata*, *P. fluorescens*, *Erwinia sp.*, *Enterobacter sp.*, *Micrococcus sp.*, etc.), fungi (*Aspergillus awamori*, *A. niger*, *A. flavus*, *Mortierella sp.*, *Micromonospora sp.*, *Mucor sp.*, *Penicillium digitatum*, *P. lilacinium*, *P. balaji*, etc.) actinomycetes (*Actinomyces sp.*, *Streptomyces sp.*), cyanobacteria (*Anabena sp.*, *Nostoc sp.*, *Scytonema sp.*). Many research works indicate that the transformation of phosphorus-containing compounds by these microorganisms can occur in accordance with three basic mechanisms: acid dissolution of phosphates; formation of chelated complexes with metal cations in the composition of mineral phosphorus-containing compounds by organic acids; enzymatic cleavage of organic compounds of phosphorus. On the basis of the most active of the isolated strains of soil phosphate-mobilizing bacteria, a number of mono- and complex biofertilizers have been created ("Polymyxobacterin", "Phosphoenterin", "Albobacterin", "Biocomplex-BTU", "Ecovital", "Nitrozlak", "Organic Balance"), the effectiveness of which has been confirmed experimentally in numerous laboratory and field studies.

Key words: phosphorus, phosphate-mobilizing microflora, phosphate mobilization, biofertilizers.

Рецензент – проф. Катрушов О. В.

Стаття надійшла 09.01.2018 року

DOI 10.29254/2077-4214-2018-1-1-142-45-50

УДК 616.831-178.1-053.6

Лобанов І. Ю.

МІНІМАЛЬНА МОЗКОВА ДИСФУНКЦІЯ ЯК ПЕРЕДУМОВА ФОРМУВАННЯ РОЗЛАДІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ВЖИВАННЯМ ПСИХОАКТИВНИХ РЕЧОВИН У ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ

ДУ «Інститут неврології, психіатрії та наркології НАМН України» (м. Харків)

ivanlobanov.ua@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Стаття є фрагментом НДР «Вивчити ендокринні механізми формування алкогольної залежності», № державної реєстрації 0113U001290.

Вступ. Одним з найбільш соціально значущих завдань сучасної наркології є збереження психічного здоров'я підростаючого покоління, боротьба з наслідками споживання алкоголю та інших психоактив-

них речовин (ПАР) та розробка засобів попередження вживання.

За даними епідеміологічних досліджень у Харківському регіоні серед 1532 підлітків 15-18 років поширеність тютюнової залежності серед молоді складає 12,21%, алкогольної – 2,6%, а вживання алкоголю сягає 76,11% [15].

Різноманітність підліткової адиктивної поведінки визначається рядом клінічних і особистісно-психологічних характеристик, важливе місце серед яких займає мінімальна мозкова дисфункція (ММД).

Термін «мінімальна мозкова дисфункція» з 60-х років ХХ-го століття використовується для позначення різних клінічних проявів у дітей і підлітків, зумовлених резидуальними мозковими ураженнями, що виникають внаслідок біологічно обумовленої недостатності функції нервової системи, мають однотипну, невиражену, стерту неврологічну і психопатологічну симптоматику та проявляються у вигляді функціональних порушень [2,7].

Концепція ММД не застаріває, але у теперішній час значно розширювалася на велику кількість нозологічних форм. Клініка мініимальної мозкової дисфункції відповідає низці диференційованих синдромів резидуально-органічних нервово-психічних розладів непсихотичного характеру, що відносяться до порушень психологічного (психічного) розвитку (F80-F89 за МКХ-10), поведінкових та емоційних розладів, які починаються здебільшого в дитячому та підлітковому віці (F90-F98) [2]. В залежності від переважаючої симптоматики, прояви ММД можуть класифікуватися ще за кількома рубриками МКХ – астенічний (церебростенічний) синдром (G 99.8), синдром вегетативних дисфункцій (G 90.9) та іншими [6].

У англійській науковій літературі термін ММД («minimal brain dysfunction», «minimal brain damage»), який набув популярності у 60-70-ті роки минулого століття, а пізніше підданий критиці за занадто загальний і неоднорідний характер, на теперішній час є менш вживаним, перевага віддається використанню назв конкретних синдромів, що представлені у діагностичному і статистичному посібнику з психічних розладів (DSM), таких як синдром дефіциту уваги з гіперактивністю (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder – ADHD) тощо [14].

На теперішній час остаточно не визначені узагальнені підходи до діагностичних критеріїв та класифікації ММД, в тому числі відсутні чіткі рекомендації щодо його статистичного обліку згідно з МКХ-10 [6].

В даному дослідженні, під час аналітичного огляду літературних джерел, використовувався термін «мінімальна мозкова дисфункція» саме через свою узагальнюючу концепцію, оскільки він об'єднує широке коло наслідків шкідливих дій на мозок в пре-, перинатальному та постнатальному періоді.

Визначення причин, що породжують різні форми залежності серед осіб молодого віку, представляє собою у даний час один з актуальних напрямів розробки підходів до ефективної боротьби з наркологічними захворюваннями та епідеміологічним розповсюдженням явища, що і обумовило актуальність проведеного дослідження.

Мета дослідження: оцінка за даними літературних наукових джерел впливу синдрому мініимальної мозкової дисфункції на розвиток порушень адаптації, формування залежних станів у підлітковому та юнацькому віці.

Об'єкт і методи дослідження. Дослідження проводилося шляхом вивчення доступних літературних джерел, знайдених через пошукові електронні

системи PubMed та Google, які стосувалися нозологічних форм, що розглядаються у рамках мініимальної мозкової дисфункції та розладів, пов'язаних з вживанням алкоголю і психоактивних речовин у молоді. Глибина пошуку склала 15 років. Загалом знайдено 634 джерела, з яких відібрано 20 публікацій, що найбільшим чином відповідали меті дослідження, які й було використано для подальшого детального аналізу за допомогою бібліо-семантичного методу.

Результати дослідження та їх обговорення. За даними різних дослідників, мініимальна мозкова дисфункція виявляється у 20 – 30% дітей шкільного віку. Одним із найчастіших проявів ММД є синдром дефіциту уваги та гіперактивності (СДУГ) [6]. За даними досліджень, СДУГ спостерігається у 4 – 20% дітей в різних країнах. При цьому хлопчиків серед них у 2-9 разів більше, ніж дівчаток [9,10]. Синдром дефіциту уваги з гіперактивністю є серйозним фактором ризику розвитку супутніх психічних розладів, в т.ч. зловживання алкоголем [18].

Виділяють декілька вікових періодів розвитку ММД та емоційно-поведінково-особистісних розладів. Перший критичний період проявів ММД відноситься до віку одного року – періоду інтенсивного розвитку коркових мовних зон з формуванням мовних навичок. Другий період відповідає віку 3-4 років, коли у дитини вдосконалюється процес фразової мови зі збільшенням словникового запасу, і активно розвивається пам'ять. Третій критичний період збігається з віком 6-7 років та, як правило, пов'язаний з формуванням навичок читання і письма. Четвертий критичний період обумовлений напруженістю пубертатного розвитку, як в плані соматичних (ендокринних) перебудов, так і стосовно особистісних особливостей підлітка (ціннісно-моральної і мотиваційно-настановної сфери), що призводить до порушення формування особистості [2].

Комплексне обстеження 209 підлітків чоловічої статі у віці від 10 до 19 років (терміни спостереження 5-7 років) з мозковою дисфункцією і порушенням формування особистості за органічним типом показало, що органічне ураження головного мозку було обумовлено у них різними пре- і перинатальними факторами – імуноконфліктом між матір'ю і плодом, інфекцією, хронічною внутрішньоутробною гіпоксією плода, недоношеністю, асфіксією різного ступеня тяжкості при народженні, внутрішньочерепною родовою травмою тощо, які привели до перинатального гіпоксично-ішемічного ураження головного мозку [2].

Встановлено, що певну роль у формуванні ММД у дітей раннього віку, окрім причин біологічного характеру – раннього органічного ураження ЦНС і генетичної схильності, відіграють психологічні та соціально-економічні фактори. Біологічні фактори відіграють вирішальну роль в перші роки життя дитини, після чого, особливо в препубертатний і пубертатний періоди, все більшого значення набувають соціально-психологічні чинники, перш за все особливості внутрішньосімейної обстановки і виховання [2,9,10].

Порушення у нейромедіаторних системах, зокрема дефіцит дофаміну, активація моноаміноксидази, є патогенетичними факторами ММД і одночасно виступають у якості чинників ризику розвитку

адиктивної поведінки. Нейроанатомічні гіпотези розглядають у якості структури, відповідальної за формування ММД, фронтальну кору. Є відомості про порушення міжпівкульних взаємин, зменшення інгібіторного впливу правої півкулі при ММД, подібному до того, що спостерігається у молоді схильної до алкоголізації [4].

Дослідження функціонального стану центральної нервової системи дітей з ММД за даними електроенцефалографії (ЕЕГ) показали, що при всій різноманітності показників біоелектричної активності головного мозку спостерігається переважання ознак функціональної незрілості, уповільнення формування вікового патерну ЕЕГ, достатньо висока представленість пароксизмальних форм активності з акцентом у лобних відділах головного мозку з посиленням у відповідь на функціональні навантаження [6].

За даними дослідження Шестопалової Л.Ф. та співав. (2015) особливості психічного розвитку дітей з мінімальною мозковою дисфункцією, зокрема з СДУГ, полягають в тому, що на тлі нормальних показників інтелекту у них має місце недостатність сформованості низки інших психічних функцій, перш за все, довільної регуляції психічної діяльності, довільної уваги, мови, перцептивно-гностичної та емоційної сфер, що проявляється у вигляді надмірного відволікання, імпульсивності, зниження самоконтролю над поведінковими та емоційними проявами. Порушення довільної уваги домінують у структурі проявів психічного дизонтогенезу у дітей з ММД, незалежно від їхнього віку [7].

Довгий час вважалось, що прояви ММД поступово слабнуть і припиняються у підлітковому віці, однак тривалі катамnestичні дослідження засвідчили, що у 18 – 21% хлопчиків із СДУГ у віці 18-25 років виникає антисоціальний розлад особистості, ризик алкоголізації та вживання інших психоактивних речовин [7,9].

Саме у підлітковому віці у частини дітей з ММД прогресують поведінкові розлади, поглиблюються проблеми міжособистісних відносин у сім'ї та школі, падає успішність, з'являється тяга до алкоголю і наркотиків [2].

За даними сучасних американських досліджень синдром дефіциту уваги та гіперактивності наявний не тільки у дітей, а й у дорослих (від 0,3 до 3,5% дорослого населення) [18], клінічні прояви СДУГ зберігаються у дорослому віці приблизно у половини осіб, що у дитинстві мали прояви ММД. Епідеміологічні дослідження проведені у різних країнах показали, що збереження симптомів захворювання у дорослому віці пов'язане з особливо високим ризиком формування антисоціальних розладів особистості, алкоголізму та наркоманії. У його прогресуванні, маніфестації та негативних наслідках у вигляді розладів, пов'язаних з вживанням психоактивних речовин велике значення має вираженість розладів у дитинстві [5], відсутність корегування проявів ММД у підлітковому віці [13].

Значний науково-практичний інтерес представляють фактори, які спричиняють або навпаки запобігають розвитку девіантних форм поведінки у дітей з синдромом мінімальної мозкової дисфункції.

До загальних причини, що спонукають до вживання алкоголю та ПАР у підлітковому віці відносять психологічні, соціально-економічні (соціальне оточення, соціальна напруженість тощо) і фізіологічні (спадковість, недоліки конституційно-соматичного складу). До числа психологічних труднощів, що ведуть до негативних емоційних реакцій підлітка, відносять невідповідність між потенційними можливостями індивіда, очікуваннями його оточення і його власними домаганнями. Це призводить до появи внутрішнього конфлікту, психічної напруженості, фрустрації. Вегетативні зрушення, які при цьому виникають, здатні привести до розвитку астенизації, тривожних реакцій, невротоподібних розладів і агресивної поведінки [2-6,8].

Ризик захворіти на алкогольну залежність у підлітків і чоловіків молодого віку до 23 років детермінується переважно генетичними факторами. Встановлено генетичний ризик раннього формування синдрому алкогольної залежності для чоловічої популяції, що виявляються за поліморфізмом LL генотипу 5-HTTLPR [3]. Досліджено кореляції маркерів генетичного ризику розвитку хімічної залежності по п'яти локусам генів дофамінової системи [8].

Мультидисциплінарне дослідження (експерименти на мишах та популяційні обстеження) європейських фахівців у Сассекському університеті (2016) виявило генетичний зв'язок між імпульсивністю і алкоголізмом у підлітків. Ген KALRN, який кодує білок калірін, що бере участь у формуванні дендритних шипиків, які сприяють встановленню зв'язків між нейронами, і мають величезне значення для різних психічних і когнітивних функцій, пов'язаний як з розвитком алкоголізму, так і з синдромом дефіциту уваги та гіперактивності у молоді [16].

Окрім генетичного етіологічного зв'язку, простежуються і патогенетичні загальні механізми формування мозкової дисфункції, девіантної поведінки та різних форм залежності. Сучасні дослідження неврологічних аспектів СДУГ і антисоціальної поведінки показали, що вроджена дисфункція катехоламініргічної іннервації при СДУГ призводить до затримки росту більшості структур головного мозку. Антисоціальна поведінка частіше формується у дітей з найбільш вираженими симптомами СДУГ і нейроморфологічним дефіцитом і, мабуть, є окремим проявом слабкості формування нейропластичних зв'язків у структурах лімбічної системи [5].

У той же час, ряд даних вказує на значущість факторів середовища у формуванні адикцій при мінімальній мозковій дисфункції. Так, популяційно-генетичне дослідження детермінант формування розладів наркологічного профілю, виконане ДУ «Інститутом неврології, психіатрії та наркології НАМН України» (Харків, 2013), показало, що протягом життя останніх трьох поколінь мешканців України питома вага середовищної складової балансу генетичних та середовищних чинників істотно збільшилась, а генетичної – зменшилась що пояснюється насиченням зовнішнього середовища різноманітними ПАР, а також їхньою рекламою, внаслідок чого у патологічну залежність потрапляють навіть ті особи, що не мають значної генетичної схильності до неї [1].

У науковій літературі багато уваги приділяється обговоренню питання щодо коморбідності ММД і розладів, пов'язаних зі вживанням психоактивних речовин [9,10]. Висловлюються різні гіпотези, іноді суперечливі [18].

Повідомляється про міцний зв'язок СДУГ з вживанням ПАР та про погіршення прогнозу адиктивної поведінки при синдромі дефіциту уваги та гіперактивності [20,19]. Обговорюється роль різних компонентів синдрому у детермінації формування різних видів залежності [19]. Імпульсивність як окремих симптомів ММД, пов'язаний з високим ризиком вживання ПАР [12], в той час як відносно порушення виконавчих функцій подібної закономірності встановлено не було [20]. В групу ризику формування алкоголізму, крім дітей зі зниженим контролем в поведінці (імпульсивні, неспокійні, непосидючі), включаються також пригнічені, сором'язливі, боязкі і навіть впевнені в собі і навіть добре адаптовані [13].

Десятирічне лонгітюдне дослідження молодих людей показало, що СДУГ є предиктором вживання будь-якого виду ПАР [20]. Ризик формування вживання алкоголю при СДУГ в 7,7 раз вище у порівнянні зі здоровою популяцією. Близько 50% підлітків з стійкими симптомами СДУГ вживають ПАР. При супутньому діагнозі СДУГ відзначається більш ранній вік початку вживання ПАР, триваліший його характер, більш частий перехід від вживання алкоголю до вживання ПАР [11].

У численних дослідженнях було показано, що високий ризик алкоголізму та наркоманії у дітей та дорослих з СДУГ опосередковується коморбідною антисоціальною поведінкою. Саме формування антисоціальної поведінки у дітей з СДУГ нерідко супроводжується залученням таких підлітків до вживання психоактивних речовин [5].

У дослідженні В.Е. Perron та М.О. Howard доведено, що 72,2% підлітків, які почали вживати алкоголь в середньому у 14 років, раніше був виставлений поведінковий діагноз (СДУГ, розлад поведінки). Вважається, що спадкова схильність до вживання алкоголю

опосередковується початковою схильністю до девіантної поведінки [17].

Девіантна поведінка взагалі та клінічно виражені поведінкові розлади зокрема, як правило, передують початку вживання різних психоактивних речовин, які, в свою чергу, випереджують діагноз алкогольної залежності у підлітків. Майже три чверті залежних від алкоголю підлітків, мають принаймні один розлад поведінки, найчастіше дефіцит уваги з гіперактивністю, який виступає у якості пускового механізму формування залежностей [13].

Висновки. У зв'язку з великим медико-соціальним значенням проблеми зловживання психоактивними речовинами, у більшості країн світу проводиться велика кількість досліджень щодо девіантної поведінки молоді та механізмів формування залежних станів. Актуальним напрямом таких досліджень є вивчення впливу мінімальної мозкової дисфункції у якості предиктору формування різних форм адиктивної поведінки у підлітковому віці. Як у нашій країні, так і за кордоном, ця проблема ще не достатньо вивчена.

Оцінка наукової інформації з зазначеної проблеми вказує на необхідність пошуку епідеміологічних, етіологічних та клініко-патогенетичних зв'язків синдрому мінімальної мозкової дисфункції з розвитком розладів внаслідок вживання психоактивних речовин у підлітково-молодіжного контингенту.

На підставі аналізу літературних джерел можна стверджувати, що ММД може виступати у якості як коморбідної патології, пов'язаної з вживанням алкоголю так і як передумова формування синдрому залежності. Останнє положення є одним з найменш вивчених та доводить актуальність вивчення особливостей розвитку та статусу молоді з залежністю, зокрема алкогольною.

Перспективи подальших досліджень полягають у клініко-катамнестичному вивченні механізмів формування розладів, пов'язаних з вживанням алкоголю у осіб молодого віку.

Література

1. Voloshyn PV, Linsky IV, Minko OI, Samoylova OS, Linska KI. Populyatsiyno-genetychnyy analiz formuvannya staniv zalezhnosti ta otsinka mozhlyvostey protydyiy yihnomu poshyrennyu. *Ukrayinsky visnyk psyhonevrologiyi*. 2013;21(77):5-11. [in Ukrainian].
2. Datsenko IB. Diferentsialnaya diagnostika minimalnoy mozgovoy disfunktsii u detey i podrostkov. *Ukrayinsky visnyk psyhonevrologiyi*. 2007;15(53):90-3. [in Russian].
3. Kopyitov AV, Ob'edkov VG, Goloenko IM. Granitsyi vozrastnogo kontinuumu bystroprogreredientnogo formirovaniya sindroma zavisimosti u muzhchin v Respublike Belarus. *Narkologiya*. 2013;1:33-9. [in Russian].
4. Pervova YuV. Sindrom minimalnoy disfunktsii mozga u detey – aktualnaya mediko-sotsialnaya problema. *Narkologiya*. 2004;2:63-6. [in Russian].
5. Polunina AG, Davydov DM, Bryun EA. Sindrom defitsita vnimaniya s giperaktivnostyu i antisotsialnoe povedenie u detey: nevrologicheskie aspekty. *Russkiy zhurnal detskoy nevrologii*. 2007;2(1):22-30. [in Russian].
6. Tantsura LM, Pilipets OYu, Tretyakov DV, Trembovetska OV. Klinichni ta elektroentsefalografichni osoblivosti u ditey z minimalnoyu mozkovoyu disfunktsieyu. *Visnyk problem biologiyi i medytyni*. 2014;3(115):197-203. [in Ukrainian].
7. Shestopalova LF, Borodavko OO, Kozyavkina NV, Kozyavkina OV, Gordiyevych MS. Osoblivosti psyhichnogo rozvytku ditey z syndromom defitsytu uvagy ta giperaktivnosti Ukrayinsky visnyk psyhonevrologiyi. 2015;23(85):97-100. [in Ukrainian].
8. Yakovlev AN, Kibitov AO, Pashkevich NV, Pazhitnyih DV, Tkachev AA, Voskoboeva EYu, i dr. Vliyanie urovnya geneticheskogo riska razvitiya himicheskoy zavisimosti na prognoz upotrebleniya psihoaktivnykh veschestv u podrostkov. *Narkologiya*. 2013;1:45-52. [in Russian].
9. Barkley RA. Developmental course, adult outcome, and clinic-referred ADHD adults: attention deficit hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry*. 2008;6:186-207.
10. Cherkasova M, Sulla EM, Dalena KL. Developmental course of attention deficit hyperactivity disorder and its predictors. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2013;22(1):47-54.
11. Davids E, Gastpar M. Attention – deficit/hyperactivity disorder and substance abuse. *Psychiatr Prax*. 2003;30(4):182-6.

12. Elkins IJ, McGue M, Iacono WG. Prospective effects of attention-deficit/hyperactivity disorder, conduct disorder, and sex on adolescent substance use and abuse. *Arch Gen Psychiatry*. 2007;64(10):1145-52.
13. Kuperman S, Schlosser SS, Kramer JR. Developmental sequence from disruptive behavior diagnosis to adolescent alcohol dependence. *Am J Psychiatry*. 2001;158:2022-6.
14. Lange KW, Reich S, Lange KM. The history of attention deficit hyperactivity disorder. *JADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*. 2010;2(4):241-55.
15. Linsky IV, Minko AI, Artemchuk AP. Addictive behavior among young people in Ukraine: A Pilot Study. *Subst Use Misuse*. 2012;47(10):1151-9.
16. Peña-Oliver Y, Carvalho FM, Sanchez-Roige S. Mouse and human genetic analyses associate Kalirin with ventral striatal activation during impulsivity and with alcohol misuse. *Frontiers in Genetics*. 2016;7:14.
17. Perron BE, Howard MO. Adolescent inhalant use, abuse and dependence. *Addiction*. 2009;104(7):1185-92.
18. Simon V, Czobor P, Bálint S. Prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder: meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*. 2009;194(3):204-11.
19. Spencer TJ. ADHD and comorbidity in childhood. *J Clin Psychiatry*. 2006;67(8):27-31.
20. Wilens TE, Martelon M, Fried R. Do executive function deficits predict later substance use disorders among adolescents and young adults? *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2011;50(2):141-9.

МІНІМАЛЬНА МОЗКОВА ДИСФУНКЦІЯ ЯК ПЕРЕДУМОВА ФОРМУВАННЯ РОЗЛАДІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ВЖИВАННЯМ ПСИХОАКТИВНИХ РЕЧОВИН У ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ

Лобанов І. Ю.

Резюме. На підставі огляду наукової літератури проведено оцінку впливу синдрому мінімальної мозкової дисфункції на формування розладів, пов'язаних з вживанням психоактивних речовин у осіб молодого віку.

Використовувалися пошукові електронні системи PubMed та Google і бази даних MEDLINE, PMC. Глибина пошуку склала 15 років.

В результаті аналізу знайдених наукових джерел визначено, що є переконливі дані щодо зв'язку мінімальної мозкової дисфункції, особливо синдрому дефіциту уваги з гіперактивністю, з різними видами адиктивної поведінки. Багато уваги приділяється обговоренню питання щодо їх коморбідності, однак вплив ММД на формування залежних станів у підлітковому та юнацькому віці ще не є достатньо вивченим.

Ключові слова: мінімальна мозкова дисфункція, синдром дефіциту уваги з гіперактивністю, адиктивна поведінка, алкогольна залежність, молодь.

МИНИМАЛЬНАЯ МОЗГОВАЯ ДИСФУНКЦИЯ КАК ПРЕДПОСЫЛКА ФОРМИРОВАНИЯ РАССТРОЙСТВ, СВЯЗАННЫХ С УПОТРЕБЛЕНИЕМ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Лобанов И. Ю.

Резюме. На основании обзора научной литературы проведена оценка воздействия синдрома минимальной мозговой дисфункции на формирование расстройств, связанных с употреблением психоактивных веществ у лиц молодого возраста.

Использовались поисковые электронные системы PubMed и Google и базы данных MEDLINE, PMC. Глубина поиска составила 15 лет.

В результате анализа найденных научных источников определено, что имеются убедительные данные о связи минимальной мозговой дисфункции, особенно синдрома дефицита внимания с гиперактивностью, с различными видами аддиктивного поведения. Много внимания уделяется обсуждению вопроса об их коморбидности, однако влияние ММД на формирование зависимых состояний в подростковом и юношеском возрасте еще недостаточно изучено.

Ключевые слова: минимальная мозговая дисфункция, синдром дефицита внимания с гиперактивностью, аддиктивное поведение, алкогольная зависимость, молодежь.

MINIMAL BRAIN DYSFUNCTION AS THE PREDICTOR FOR FORMATION OF ALCOHOL AND SUBSTANCE USE DISORDERS IN YOUNG ADULTS

Lobanov I. Y.

Abstract. The objectives of this paper are effects study of minimal brain dysfunction predictions of on alcohol and substance use disorders in young adults. Based on the scientific literature review evaluated the effects of minimal brain dysfunction syndrome, the formation of disorders related to substance use in young people.

Used the PubMed, Google, MEDLINE, PMC to find relevant publications, which were published during the last 15 years.

There is strong evidence for an association minimal brain dysfunction, especially attention-deficit/hyperactivity disorder, with different types of addictive behavior has been defined in the analysis of scientific articles. Comorbidity they paid a lot of attention, but the MMD impact on the formation of dependent states in adolescence and early adulthood is still not been sufficiently studied.

Four age periods of the development of minimal brain dysfunction and emotional-behavioral-personal disorders are pointed out: under 1 year; 3-4 years; 6-7 years; puberty age.

Biological (prenatal and perinatal), psychological and socio-economic factors of minimal brain dysfunction development are defined.

The considerable attention is paid to factors of influence on addiction development or inversely addiction prevention.

General mechanism of minimal brain dysfunction formation, deviant behavior and different types of addiction is investigated.

The influence of environmental factors on addiction formation in minimal brain dysfunction is researched.

It is defined that attention deficit and hyperactivity disorder is a predictor of any type of psychoactive substances use.

On the base of scientific literature research it is noted that minimal brain dysfunction can serve as comorbide pathology connected with psychoactive substances use or alcohol, both as opportunity for dependence syndrome nascency.

It is summed up that the consequences of minimal brain dysfunction influence on all further life of individual.

The study of this problem opens up fresh opportunities for invention of the system of early detection, treatment and prevention of alcohol addiction. It gives a chance for drug dependency treatment to move to a new level.

Key words: minimal brain dysfunction, attention-deficit/hyperactivity disorder, addictive behavior, alcohol use disorder, young adults.

Рецензент – проф. Скрипніков А. М.

Стаття надійшла 26.01.2018 року

DOI 10.29254/2077-4214-2018-1-1-142-50-55

УДК 61:615.81-84:616-009.1-8:616.833.17-009.11

Неханевич О. Б., Юн Бьон-Йоль

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ СТАТИКО-ДИНАМІЧНИХ РУХОВИХ РОЗЛАДІВ ПРИ НЕПРОГРЕСУЮЧИХ ОРГАНІЧНИХ УРАЖЕННЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України» (м. Дніпро)

202@dsma.dp.ua

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Дана робота виконувалась у відповідності з планом науково-дослідної теми «Медико-педагогічне забезпечення фізичної реабілітації, спортивних та оздоровчих тренувань», (№ державної реєстрації 0116U004468, 2017-2021 рр.) кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України».

Вступ. До групи непрогресуючих органічних уражень центральної нервової системи (ЦНС) відносять дитячий церебральний параліч (ДЦП), наслідки травм та запальних захворювань ЦНС, нейроінфекцій, гострих порушень кровообігу ЦНС, вроджені вади розвитку головного та спинного мозку, які супроводжуються порушенням моторних функцій (спастичністю, дистонією, м'язовими контрактурами, зменшенням м'язової сили, м'язовою слабкістю та дискоординаціями) та призводить до зменшення можливостей виконувати довільні рухи [12, 15, 59].

Однією з найбільш розповсюджених клінічних форм з групи непрогресуючих органічних уражень ЦНС є ДЦП. Дитячий церебральний параліч – одне з найбільш розповсюджених захворювань дитячого віку. Захворюваність на ДЦП в Світі складає 2,1 випадки на 1000 новонароджених [58]. За даними досліджень останніх років в Україні захворюваність на ДЦП дещо перевищує середньосвітовий рівень і складає 2,56 на 1000 живих новонароджених [15].

Частіше такий діагноз реєструється у дітей, які народились недоношеними. Серед глибоко недоношених дітей кількість випадків ДЦП зростає до 40-100 на 1000 живих новонароджених [15]. За своїми клінічними ознаками це збірна група стійких не прогресуючих рухових синдромів (парези, паралічі, гіперкінези, атаксія), поєднані з психічними, мовленнєвими порушеннями, рідше епілептичними випадками, ліквородинамічними розладами, патологією зору, слуху, інших органів та систем або без них, які є наслідком органічного ураження центральної нервової системи в пренатальному, інтранатальному та ранньому неонатальному періоді [15]. Це найбільш розповсюджене захворювання дитячого віку, що вражає рухову сферу дитини [54, 61, 70]. Патологія рухової сфери при ДЦП дуже різноманітна, проте, найчастіше порушення функції нервово-м'язової системи проявляється надмірно збільшеним або зменшеним м'язовим тонусом. Прагнення дитини оволодіти самостійними рухами призводить до перенапруження м'язів-антагоністів, що у подальшому реалізується у вигляді патологічних рухових рефлексів [38].

Більшість спеціалістів стверджують, що для успішної реабілітації пацієнтів з ДЦП найбільш важливим є ранній початок відновлюючих заходів [1, 16]. Це обумовлюється особливостями розвитку дитячого мозку, його пластичністю й здатністю до компенсації порушених функцій [13]. Проте, вини-