

## МЕДИЦИНСКИ ТРЕТМАН

**НАРУШУВАЊЕ НА ВНИМАНИЕТО И ХИПЕРАКТИВНОСТ КАЈ ДЕЦА СО АУТИСТИЧЕН СПЕКТАР НА НАРУШУВАЊА: КАРАКТЕРИСТИКИ И ПРИЧИНИ ЗА ВИТАМИНСКО-МИНЕРАЛНА ИНТЕРВЕНЦИЈА**<sup>1</sup>Руфус ОЛАНРЕВАЈУ АДЕБИСИ<sup>2</sup>Дорис ЈАКУБУ ГОМОС

Оддел за комуникација и растројства во однесувањето, Федерален колеџ за едукација (специјална), Ојо држава Нигерија  
Оддел за Специјална Едукација и Рехабилитација, Универзитет Јос Плато, Нигерија

Примено: 26.11.2017  
Прифатено: 22.01.2018

**Резиме**

**Вовед:** Во овој труд се истражува значењето на растројство со нарушување на вниманието и хиперактивноста АДХД како нарушување кое се карактеризира со конзистентна шема на невнимание и хиперактивност и импулсивност која се манифестира во образовните, окупационите или социјалните средини и ситуации, и аутистичниот спектар на нарушување (АСН) кој се карактеризира како социјална дисфункција, нарушување во комуникацијата и рестриктивни/репетитивни однесувања. Прашањата кои се загрижувачки се, која е поврзаноста помеѓу АДХД и АСН?: Кои се специфичните обележја на двете нарушувања? Кои се причините за витаминско-минерална терапија како метод за намалување на одредени специфични карактеристики на нарушувањето?

Адреса за кореспонденција:  
Руфус ОЛАНРЕВАЈУ АДЕБИСИ  
Оддел за комуникација и растројства во однесувањето, Федерален колеџ за едукација (специјална), Ојо држава Нигерија  
P.M.B. 1089, Oyo, Oyo State, Nigeria  
Mobile: +2349020478484  
Email: [aderufus2@gmail.com](mailto:aderufus2@gmail.com)

## MEDICAL TREATMENT

**ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDERS IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS: CHARACTERISTICS AND REASONS FOR VITAMIN-MINERAL INTERVENTION**<sup>1</sup>Rufus OLANREWAJU ADEBISI,<sup>2</sup>Doris YAKUBU GOMOS

Department of Communication and Behaviour Disorders Federal College of Education (Special), Oyo, Oyo State, Nigeria  
<sup>2</sup>Department of Special Education & Rehabilitation Sciences University of Jos, Plateau State, Nigeria.

Received: 26.11.2017  
Accepted: 22.01.2018  
Best Practice Article

**Abstract**

**Introduction:** This paper reviewed the meaning of attention deficit hyperactivity disorders (ADHD) as disorders characterized by a persistent pattern of inattention and/or hyperactivity and impulsivity that manifests in educational, occupational, or social settings, and autism spectrum disorders (ASD) as characterised by social dysfunction, communicative impairment, and restricted/repetitive behaviours. The questions for concern are related to what is the association between ADHD and ASD? What are the characteristic traits of both disorders? What are the reasons for vitamin-mineral intakes as a method of reducing the disorders?

Corresponding address:  
Rufus OLANREWAJU ADEBISI  
Department of Communication and Behaviour Disorders (CBD)  
Federal College of Education (Special), P.M.B. 1089, Oyo, Oyo State, Nigeria  
Mobile: +2349020478484  
Email: [aderufus2@gmail.com](mailto:aderufus2@gmail.com)

**Метод:** Во овој труд се истражуваат овие прашања со прегледување на достапните истражувања за проблемите, зголемената преваленција и специфичните карактеристики како на АДХД така и на АСН, од кои специфичните карактеристики (особини) мора да исполнуваат околу шест или повеќе критериуми кои се базирани на прирачникот за дијагноза и статистика на ментални нарушувања (DSM – V). Исто така ги истражува можните причини поради кои децата со АДХД и АСН имаат поголема потреба на витамини и минерали за разлика од нивните врстници.

**Резултати:** Достапните докази укажуваат дека и покрај нискиот квалитет на живот, општите ограничувања и зголемениот интерес на експертите за справување со АДХД и АСН, прегледот на истражувањата дава издржани причини поради кои децата со АДХД имаат поголема потреба од витамини и минерали за разлика од нивните невротипични врстници, кои можеби се поврзани со неколку теории и алергии на одредени типови на храна или лоши навики на исхрана.

**Предлози и Заклучок:** Авторот заклучува дека импликациите за подобри резултати во образовниот процес поради витаминско-минералната интервенција се претпоставува дека ја подобруваат состојбата на АДХД со таа цел, кога се дава соодветната интервенција, таа помага да се реактивираат клетките и ткивата, со што се подобрува работата на мозочните клетки и се подобрува процесот на учење, со што навиките на исхрана кај детето се подобрени, а со тоа добива бенефиции во образовниот процес.

**Клучни зборови:** *Нарушување на внимание и хиперактивност, аутистичен спектар на нарушување, витаминско-минерална интервенција.*

## Вовед

Нарушувањето на вниманието и хиперактивноста (АДХД) се чести помеѓу децата кои се на школска возраст. Како и да е, овие состојби стануваат проблем кога се претерани, во споредба со другите деца на истата возраст и влијаат врз академските резултати кај децата. Центарот за контрола и превенирање на болести (1) изјави дека приближно 11 % од децата на возраст од 4

**Method:** The paper addresses these questions by reviewing available research on issues pertaining to the meaning, increased prevalence and characteristics traits of both ADHD and autism spectrum disorder (ASD) of which the traits must meet about six or more criteria based on the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V). It also addresses the plausible reasons why children with ADHD need more vitamin-minerals than the age-appropriate children.

**Findings:** Available evidence indicates that despite the lower quality of life, general limitations and experts' increased interest in the management of ADHD and ASD, the review gave plausible reasons why children with ADHD need more vitamin-minerals than the age-appropriate children, which maybe are due to several theories and food allergies or poor eating habits.

**Suggestions and Conclusion:** The author defined the implications for classroom practice, in the direction that, vitamin - mineral intervention is presumed to improve ADHD with the aim that when the intervention is given, it helps to reactivate the cells and tissues, improving the brain cells and enhance learning, so that the child's eating habit is improved and will be able to benefit from class instructions.

**Key words:** *Attention Deficit Hyperactivity Disorders, Autism Spectrum Disorders, Vitamin-Mineral Intervention*

## Introduction

Attention Deficit Hyperactivity Disorders (ADHD) is common among most children of school age. However, the condition becomes problem when it is exaggerated, when compared with other children of same age, and affect children's academic performance. Centers for Disease Control and Prevention (1) stated that

до 17 години биле дијагностицирани со нарушување на вниманието и хиперактивност. Дијагнозата на АДХД кај децата продолжува да расте со просек од 5 % на годишно ниво во временскиот период од 2003 до 2011 година. Поверојатно е момчињата (13.2 %) да бидат дијагностицирани со АДХД отколку девојчињата (5.6 %). Децата се дијагностицирани со ова нарушување на возраст од околу 3 години. Има родители кои пријавиле дека децата со тешки симптоми биле дијагностицирани на помала возраст. Хиперактивноста е променета од периодот кога за првпат била идентификувана како „хиперкинетично дете“ во 1968 година во Дијагностичкиот и статистичкиот прирачник за ментални нарушувања (ДСМ-II) до она што денес е познато како нарушување на вниманието и хиперактивност (2). Американската психијатриска асоцијација го дефинира ова нарушување како нарушување кое се карактеризира со доследност во начинот на презентирање на невниманието и/или хиперактивноста и импулсивноста кои се манифестираат во рамките на образованието, работната и социјалната средина.

Olabisi (3) го дефинирал ова нарушување како ограничена способност на некои индивидуи да стекнат внимание, да се фокусираат во стекнувањето или одржувањето на вниманието и дека начинот на однесување кој е поврзан со ова нарушување, вклучува и напор при организирањето на работата, неможноста за концентрирање на одредена работа и неуспехот да се заврши зададената задача. Проблемите со вниманието вклучуваат и правење невнимателни грешки, неуспех да се заврши зададената задача, проблем да се остане организиран и да се следи како се одвиваат работите при што на лицата со вакво нарушување може многу лесно да им се одвлече вниманието. Како и да е, проблемите со хиперактивноста вклучуваат почесто немирно однесување, трчање или качување за време на настани кои не се соодветни за такви активности, претерано зборување и постојано да се биде во движење. Импулсивноста е претставена со нетрпеливост, тешкотии да се дочека редот, избрборување на одгово-

approximately 11% of children ages 4 to 17 years old have been diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorders. Diagnosis of ADHD in children has continued to increase at an average of 5% per year from 2003 to 2011. Boys (13.2%) are more likely to be diagnosed with ADHD than girls (5.6%). Children are typically diagnosed with this disorder around the age of three. However parents who reported children with profound symptoms were diagnosed at an earlier age. Hyperactivity has changed from when it was first identified as the “hyperkinetic child” in the 1968 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-II) to what it is known now as attention deficit hyperactivity disorder (2). The American Psychiatric Association defines it as a disorder characterized by a persistent pattern of inattention and/or hyperactivity and impulsivity that manifests in educational, occupational, or social settings.

Olabisi (3) defined the disorder as the limited ability of some individuals to come to attention, focus on attending or sustain attention, and that the behaviours associated with the disorder included difficulty in organising work, inability to concentrate on a particular work and failure to complete a given task. Difficulties with attention include making careless mistakes, failing to complete tasks, problems staying organized and keeping track of things, and becoming easily distracted. However, problems with hyperactivity include frequent fidgetiness, running or climbing during occurrences that are not suitable, excessive talking, and being constantly on the go. Impulsivity presents as impatience, difficulties in waiting for one’s turn, blurting out answers, and frequent interrupting (4).

Attention Deficit Hyperactivity Disorders

рите и често прекинување (4). Состојбите на нарушување на вниманието и хиперактивноста АДХД е почесто идентификувано од страна на наставниците на училиште, отколку од родителите на децата (5). Постојат докази за случајните фактори кои можат да помогнат во рана дијагноза на АДХД, а кои можат да бидат идентификувани кај децата од рана возраст дури и од 15 месеци. Овие фактори ги вклучуваат: нарушување во темпераментот и контролата, зголемена иритантност, плачење, хиперактивност и проблеми со спиењето. Валидноста на предшколските мерки и нивните придобивки се малубројни кои се користат за идентификување на проблемите со вниманието. Критериумот како „прави безгрижни грешки“ е тежок за да се утврди во градинките кои не се вклучени во активностите кои бараат одржување на фокусот. Нарушувањето на вниманието и хиперактивноста АДХД и аутистичниот спектар на нарушувања треба да коегзистира кај децата. Како и децата со АСН кои често покажуваат хиперкинеза, Osuorji (6) смета дека децата кои поседуваат АДХД карактеристики имаат проблеми при учењето, поради неможноста да го фокусираат нивното внимание на зададените задачи за учење. Ова имплицира дека оваа состојба поставува сериозна загриженост и грижа за детето, наставниците, родителите и нивните врстници дома и на училиште. Ihenacho (7) сметал дека децата кои имаат АСД, а кои покажуваат нарушување на нивното внимание и хиперактивност претставуваат дневен проблем во училницата, бидејќи наставниците често не можат да се справат со децата кои прикажуваат такви нефизички состојби во рамките на училницата, кои на крајот резултираат со слаб успех. Оваа состојба е присутна во зависност од возраста, поставеноста на училиште, дома и на игралиште. Не сите деца кои имаат АСД ги имаат сите симптоми. Тоа значи дека некои можат да имаат проблеми со слабо внимание, додека други со хиперактивност. Во рамките на овој труд, авторите ќе го дефинираат значењето на нарушувањето на вниманието и хиперактивноста, ќе бидат објаснети карактеристичните особини кај

(ADHD) tends to be more commonly identified by teachers in school rather than by parents (5). There is evidence for early ADHD diagnosis causal factors that could be identified in children from as young as 15 months of age. These include: temperament and regulatory disturbances, increased irritability, crying, hyperactivity, and sleep problems. The validity and utility of preschool measures used to identify attention problems are in fewer numbers. Criteria such as “makes careless mistakes” is difficult to measure in kindergarten schools that are not necessarily engaged in activities that require sustained focus. Attention Deficit Hyperactivity Disorders (ADHD) and autism spectrum disorders could coexist in children. As children with ASD often exhibit hyperkinesis, Osuorji (6) opined that children with the ADHD characteristics experience difficulties in learning because of an inability to focus their attention on the learning task at hand. This implies that the disorder poses serious concern and worry on the child, teachers, parents and their developing peers both at school and home. Ihenacho (7) argued that children with ASD exhibiting ADHD face daily problems in the classrooms, as teachers most often cannot handle children that present such non-physical disorders in the classrooms, resulting in school poor performance. The disorder is present depending on the age, setting, in school, home and playground. Not all children with ASD have all the symptoms. This means some can just have problems with poor attention, while others are mainly hyperactive.

In this paper review, the writers will define the meaning of attention deficit hyperactivity disorders, the characteristics traits of children with attention deficit hyperactivity disorders and autism

децата што имаат нарушување на вниманието и хиперактивноста и аутистичен спектар на нарушувања, зголемената преваленција и на двете АДХД и АСН, како што тоа е предвидено од страна на истражувачите и истото ќе биде раскажано и ќе бидат направени напори за преглед и дискусија на причините за витаминско-минерална интервенција кај децата кои имаат АДХД и АСН. Трудот ќе даде заклучоци со импликации за практиката во рамките на училиницата.

### **Нарушувањето на вниманието и хиперактивноста и аутистичен спектар на нарушувања**

Нарушувањето на вниманието и хиперактивност (АДХД) и аутистичниот спектар на нарушувања (АСН) може да коегзистираат кај децата. Во последните декади, истражувачите имаат утврдено зголемена преваленција и кај двете АДХД и АСН (8), исто како и повеќе случаи на појава на невнимание, импулсивност, инхибираност и преголема активност кај лицата со аутизам (9). Како и да е, експертите за аутизам од Нигерија веруваат дека може да има поголем број случаи на аутизам во земјите во развој, како што е Нигерија, отколку во развиените земји, како што се Америка и земјите од Европа, а причината за тоа е што родителите не се свесни за ова нарушување, кое на крајот резултира со погрешна дијагноза, дури и во рамките на училиницата (10, 11). Точната стапка на преваленција не е документирана во Нигерија, поради малиот број истражувања за овие нарушувања. Но, постоеја регионалните презентации и презентациите на ниво на училиштата и со тоа се создаваше стапката на преваленција на тие локации. На пример, во истражувањето спроведено во источниот дел од Нигерија кое имаше цел да ги едуцира наставниците, родителите и негувателите за симптомите на нарушувањето на вниманието и хиперактивноста, Okoroikpa and Gigina (12) развија објективен инструмент за проценка и идентификација на де-

spectrum disorders will be explained, the increased prevalence of both ADHD and autism spectrum disorder (ASD) as reported by researchers will be narrated and efforts will be made to review and discuss the reasons of vitamin-mineral intervention on children with ADHD and ASD. The paper will conclude with implications for classroom practice.

### **Attention Deficit Hyperactivity Disorders and Autism Spectrum Disorders**

Attention Deficit Hyperactivity Disorders (ADHD) and Autism Spectrum Disorders (ASD) could coexist in children. In the last decades, researchers have reported increased prevalence of both ADHD and autism spectrum disorder (ASD) (8), as well as more cases of co-occurring inattention, impulsivity, inhibition and overactivity in autism (9). However, autism experts in Nigeria believe that there could be a higher number of cases of autism in developing nations like Nigeria than in developed countries like America and in Europe, the reason given was that parents are not aware of the disorder, resulting to wrong diagnosis placement even in the classroom (10, 11). The exact prevalence rate is not documented in Nigeria, due to little researches on the disorders, however, regional and schoolwide screening exists giving a prevalence rate in these localities. For instance, in a study conducted in the Eastern part of Nigeria aiming to educate the teachers, parents and caregivers on the symptoms of attention deficit hyperactivity disorders, Okoroikpa and Gigina (12) developed an objective instrument for assessment and identification of children with hyperactivity in a schoolwide screening, with the help to making informed decisions about their academic

цата кои се хиперактивни, но и за донесување одлуки за препорачано сместување и интервенција. Ваквите презентации беа спроведени во трите локални влади од источниот дел на Нигерија, со вкупна популација на ученици во основно училиште од 2034 деца. Со помош на овој инструмент, успешно беа идентификувани 523 деца со нарушувања на вниманието кои вклучуваат проблеми со вниманието, нетрпеливост и импулсивност.

Глобално, постоечката класификација на болести ја исклучува дијагнозата на постоење на двете нарушувања кај една индивидуа и специфицира дека присуството на АСН е фактор кој го исклучува АДХД. Како невротрофични нарушувања, АДХД и АСН споделуваат некои фенотипски сличности, но тие се карактеризираат со различни критериуми за дијагностицирање. Нарушувањата на вниманието и хиперактивноста се дефинираат како оштетувања кои постојат во областа на вниманието, хиперактивноста и импулсивноста, додека АДН се дефинираат како социјална дисфункционалност, комуникациски нарушувања и однесувања кои се ограничени и се повторуваат (13). И покрај овие битни разлики, помеѓу 30 и 50 % од индивидуите кои се дијагностицирани со АСН покажуваат присуство на повисоко ниво на симптоми на хиперкинетичко однесување (14). Слично, одделни статистики покажуваат дека карактеристиките на АСН се присутни во приближно две третини од лицата кои имаат АДХД (15). Епидемиолошките истражувања, исто така, покажале значајна поврзаност помеѓу особините на нарушувањата на вниманието и хиперактивноста АДХД и аутистичниот спектар на нарушувања кај неклиничките примероци (11). Земени заедно, овие откритија имаат значајна импликација за третманските истражувања и провизиите за услугите за индивидуите кои се афектирани од постоењето на симптомите на овие две нарушувања.

capabilities and weaknesses, as well as making decisions on referral placement and intervention. The screening exercise covered three local government areas in the eastern part of Nigeria, with a population of 2034 children in public primary schools. The instrument was able to identify 523 children with hyperactivity disorders that included attention issues, restlessness and impulsivity.

Globally, the current classification of diseases, however, rules out diagnosis of both disorders to the same individual and specifies that the presence of an ASD is an exclusion criterion for ADHD (13). As neurodevelopmental disorders, ADHD and ASD share some phenotypic similarities but they are characterized by distinct diagnostic criteria. Attention Deficit Hyperactivity Disorders (ADHD) is defined by impaired functioning in the areas of attention, hyperactivity, and impulsivity, whereas ASD is defined by social dysfunction, communicative impairment, and restricted/repetitive behaviours (13). Despite these core differences, between 30 and 50 % of individuals diagnosed with ASD also exhibit elevated levels of hyperkinetic behaviours symptoms (14). Similarly, some statistics suggest that characteristics of ASD are present in approximately two-thirds of individuals with ADHD (15). Epidemiological research has also demonstrated notable associations between Attention Deficit Hyperactivity Disorders (ADHD) and autism spectrum disorder traits in nonclinical samples (11). Taken together, these findings have significant implications for treatment research and service provision for individuals affected by co-occurring symptoms of these two common disorders.

## Карактеристики на децата кои имаат нарушувања со вниманието и хиперактивноста

За да биде едно дете дијагностицирано со АДХД, тоа мора да ги исполнува условите засновани на дијагностичкиот и статистичкиот прирачник за ментални нарушувања и тоа од 6 или повеќе. Симптомите поврзани со невниманието треба да се повторуваат во текот на претходните 6 месеци и да постои неконзистентност со нивото на развој. Овие симптоми мора да имаат негативен ефект врз социјалните, академските и професионалните активности на децата. Како што е предвидено со DSM-V, карактеристиките на невнимателност се: неможност да се обрне внимание на деталите, има тешкотии при одржувањето на вниманието за време на задачите, има тешкотии при организирањето на задачите и активностите и лесно им се одолговлекува вниманието од надворешни стимули (16).

За деца кои се хиперактивни, детето мора да покажува симптоми во временски период од 6 или повеќе месеци кои не се конзистентни со нивото на развој. Карактеристичните особини треба да вклучуваат: често грчење или мрдање со рацете или нозете, има проблеми да биде тивко при играњето, претерано зборува и често го напушта своето место во училиницата или во друга околина (16). Додека импулсивноста треба да ги вклучува карактеристиките на: често брборене на одговорите, има тешкотија да чека во ред и често ги прекинува или навлегува во говорот на другите. Едно дете може да биде дијагностицирано со невнимателност, хиперактивност или со комбинација и на двете. За да се утврди точната проценка и дијагноза, Olabisi (3) укажал дека услугите на мултидисциплинарен тим на доктори за детето, посебен класен наставник, логопед, медицински сестри, психолог и влијанието од семејството се потребни за да се утврди присуството и степенот на АДХД кај децата.

Симптомите на нарушувањата на вниманието и хиперактивноста АДХД кај едно дете може значително да варираат во зависност од времето во текот на денот и средината што го опкружува детето. Симптомите може значително да варираат во рамките на

## Characteristics of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorders

For children to be diagnosed with ADHD, they must meet the criteria based on the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V) of about six or more. The symptoms associated with inattention must have been occurring for at least 6 months and is inconsistent with developmental level. These symptoms must have negative effect on the child's social, academic, and occupational activities. As outlined in the DSM-V, characteristics of the inattentive type include: fails to pay attention to details, has difficulty sustaining attention on tasks, has difficulty organizing tasks and activities, and is easily distracted by external stimuli (16).

For children with hyperactivity, the child must have been displaying the symptoms for a period of six or more months that is not consistent with developmental level. The characteristic traits should include: often squirms or fidgets with hands or feet, has difficulty playing quiet, talks excessively, and often leaves their seat in the classroom or other settings (16). While impulsivity should include the characteristics of: often blurts out answers, has difficulty waiting turn, and often interrupts or intrudes on others. A child can be diagnosed with largely as the inattentive type, hyperactive type, or with a combination of both. To determine the valid assessment and diagnosis, Olabisi (3) maintained that the services of multidisciplinary team of child's doctor, special class teacher, speech language pathologist, nurses, psychologist and the input from the family are required to ascertain the presence and degree of ADHD in children.

The symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorders (ADHD) in a child can vary considerably depending on the

една иста околина. Постојат три главни симптоми кои се карактеристични за дете кое има АДХД, тие вклучуваат слабо внимание, хиперактивност и импулсивност. Симптомите мора да бидат доволно тешки за да попречуваат две или повеќе околинни како што се домот и училиштето и исто така да влијаат врз социјалните, емоционалните и академските перформанси на детето (17). Тешкотиите со вниманието имаат тенденција да бидат едни од симптомите кои предизвикуваат најмногу проблеми за децата на училиште. Тоа е така првенствено поради неможноста да се истрае до завршувањето на училишните задачи, лесно одвлекување на вниманието од работи во блиската околина и тешкотии да се следат насоките на наставникот. Детето кое има проблем на слабо внимание е во можност да ги извршува работите кои тоа смета дека се интересни, како на пример рекреативни активности.

Детето кое манифестира импулсивност се соочува со предизвици при регулирањето на емоциите и однесувањето. Тоа секогаш реагира брзо, без да ги земе предвид крајните резултати од неговото однесување. Детето кое е импулсивно може секогаш да направи безгрижна грешка, да ги прескока насоките за решавање на задачата, да избрбори одговори и да не ја напише домашната работа или зададените задачи (17). Децата кои се импулсивни и хиперактивни имаат помалку пријатели, бидејќи тие имаат тенденција да ги нервираат другите, без да ги земат предвид чувствата на другата личност.

Хиперактивноста има тенденција да биде лошо претставена кај помалите деца, отколку кај постарите. Во основно училиште, постарите деца го менуваат степенот на хиперактивност од постојано станување од своето место во немир. Ова може да вклучува: нервирање, вртење на столицата, играње со моливот или други играчки, зборување со врениците, станување од местото. Откако детето ќе започне да оди во средно училиште, може да се намалат симптомите на хиперактивност. Во училиницата, хиперактивните адолесценти можат да бидат забележани како мавтаат со нозете, тропка-

time of day and the child's environment. The symptoms can vary significantly within the same setting. There are three main symptoms characteristic of a child with ADHD; these include poor attention, hyperactivity, and impulsivity. The symptoms must be severe enough to hinder two or more settings such as home and in school, and also affect the child's social, emotional, and academic performance (17). Difficulties with attention span tend to be one of the symptoms that cause most problems to children in school. This is primarily due to inability to persevere enough to complete classroom assignments, becoming easily distracted by things in the environment, and having trouble following teachers directions. The child who suffers from problems of poor attention is still able to attend to things that finds interesting like recreational activities.

However, the child that suffers from impulsivity has challenges in regulating emotions and behaviour. They always act quickly without giving consideration to the outcome of their behaviour. The child which is impulsive can always make careless mistakes, jump over classroom directions for assignments, blurt out answers, and leave homework and assignments unattended to (17). Children with impulsivity and hyperactivity make fewer friendships, as they tend to get on others nerves without considering other person's feeling.

On its own, hyperactivity tends to be worse in younger children than in older ones. In primary school, older children change their hyperactivity level from constantly out-of-seat to restlessness. This can include: fidgeting, turning chair, playing with pencils or toys at all times, talking to peers, getting up out of seat. However, once the child reaches secondary school, hyperactivity symptoms might reduce. In



ат со моливот или екцесивно зборуваат (17).

Според Langber, Dvorsky и Evans (18), вештините за егзекутивно функционирање кај децата со хиперактивност се утврдени како едни од главните функционални проблеми со кои тие се соочуваат. Студиите ги поддржуваат со сликање на мозокот ги поддржуваат хипотезите за егзекутивното функционирање на АДХД егзекутивното функционирање кај хипотезите на АДХД, кои укажуваат дека децата, адолесцентите и возрасните лица со ова нарушување имаат тенденција да страдаат од дефицит на вештините за егзекутивно функционирање (19). Главните два клучни дефицити на вештините за егзекутивно функционирање кои се манифестираат почесто кај децата кои имаат АДХД се работната меморија и инхибиторна контрола. Работната меморија е секогаш користена во контролата на вниманието и е позната насока на академскиот успех. Едно истражување има демонстрирано дека вежбите на когнитивната работна меморија можат да резултираат со намалување на однесувањето кое е настрана од зададените училишни задачи (20). Децата кои имаат АДХД, особено оние кои покажуваат слаба работа на училиште, имаат повеќе проблеми за помнење визуелни информации, како што се графикони или слики.

Децата кои имаат АДХД четирипати еверојатно да манифестираат проблеми со работната меморија во споредба со другите ученици кои немаат проблеми со вниманието (21). Децата кои имаат дефицит во работната меморија имаат проблеми да извршат едноставни училишни задачи, да следат инструкции и да ги запомнат чекорите на задачите. Наставниците често се жалат дека децата кои имаат дефицит на работната меморија секогаш се покажуваат како невнимателни и им се кратки сериите на внимание. Згора на тоа, наставниците ги категоризираат децата кои имаат слаба работна меморија со тоа дека имаат проблеми за следење на нивната работа, контролирање на импулсивните одговори, идентификување и организирање.

Иако лекарите одамна ги имаат идентификувано карактеристиките на однесувањата,

the classroom, hyperactivity in adolescents might be observed in wagging the feet, tapping a pencil, or excessive talking (17). According to Langber, Dvorsky and Evans (18), executive functioning skills of children with hyperactivity have been hypothesized to be one of the major underlying functional problems they suffer. Brain Imaging studies have supported the executive functioning in ADHD hypothesis, which purports that children, adolescents, and adults with this disorder tend to suffer from deficits in executive functioning skills (19). The main two core executive functioning skill deficits that manifest often in children with ADHD are working memory and inhibitory control. Working memory is always used in the control of attention and is a known pointer of academic success. A study demonstrated that cognitive working memory training could result in reductions in off task behaviour during classroom work (20). Children with ADHD in particular who have poor working show more problems when having to remember visual information like graphs or images. Children with ADHD are four times more likely to manifest working memory problems as compared to the school mates without attention problems (21). Children with working memory deficits have problems attending to simple tasks in the classroom, following instructions, and remembering steps of assignments. Teachers often complain that children with working memory deficits always present as inattentive and have short attention spans. Moreover, teachers categorise children with poor working memory as having problems in monitoring their work, controlling impulsive responses, identifying and organization.

Although clinicians have long recognized

како што е хиперактивноста кај децата кои имаат АСН и нарушување во социјалниот развој кај децата кои имаат АДХД, истражувањата на заедничката појава на АСН и АДХД се зголеми во последните неколку години (8). Многу од направените истражувања врз семејства имаат покажано дека членовите во семејството во кои има деца кои имаат или АДХД или аутистичен спектар на нарушувања, почесто покажуваат симптоми кои се карактеристични за другото нарушување (15). Генетските истражувања ја поддржуваат можноста на постоење заедничко генетско потекло и за двата вида нарушувања (22). Исто така, тие укажуваат дека доказите за заедничка невробиолошка површина е пронајдена преку сличностите на невробиолошките профили кај индивидуите кои имаат АДХД и АСН. Дебатата продолжува во рамките на литературата, а која се однесува на медицинските импликации за овие наоди, како што некои истражувачи тврдат дека симптомите кои се повторуваат го рефлектираат присуството на две различни нарушувања кои имаат една иста заедничка етиологија (23), додека други тврдат дека овие нарушувања подобро се карактеризираат како дел на еден поширок спектар, кој се движи од благи, па сè до потешки нарушувања во рамките на аутистичниот спектар на нарушувања. Поради ваквите наоди, многу научници имаат побарано да се ревидираат критериумите за дијагностицирање со кои ќе се овозможи двојна дијагноза. Со дозволата за употреба и на двете АДХД и АСН, овие истражувачи тврдат дека индивидуите кај кои повторно се појавиле симптомите, можат подобро да се карактеризираат и да се проучуваат со цел да се зголемат истражувањата за ефективни третмани (11, 23).

Ограничувањата при дијагностицирањето го имаат лимитирано опсегот на минатите истражувања на заемната појава на АДХД и АСН, бидејќи многу истражувања ги исклучувале индивидуите кои покажале присуство на заемни симптоми со цел воспоставување хомоген примерок. Во прилог на тоа, истражувања на АДХД и АСН многу често ги исклучувале индивидуите кои имале психијатриски или други развојни

behavioural characteristics, such as hyperactivity among children with ASD and impairing social deficits in children with ADHD, research on the co-occurrence of ASD and ADHD has increased in recent years (8). Many of researches on families have shown that family members of children with either ADHD or autism spectrum disorder (ASD) frequently display symptoms of the other disorder (15). Genetic findings support the possibility of common genetic origins for both disorders (22). They also reported that evidence for common neurobiological surface has been found through similarities in neuropsychological profiles among individuals with ADHD and ASD. Debate continues in the literature regarding the clinical implications of these findings, such that some researchers argue that co-occurring symptoms reflect the presence of two distinct disorders with a common etiology (23), and others suggest these disorders are better characterized as part of one broad spectrum, ranging from mild to more severe ASD. Given these findings, many researchers have advocated for revising diagnostic criteria to allow for double diagnosis. By allowing the use of both ADHD and ASD, these researchers argue that individuals who experience co-occurring symptoms can be better characterized and studied to enhance research on effective treatments (11, 23).

Diagnostic limitations have limited the scope of past research on co-occurring ADHD and ASD, because many studies have excluded individuals with any co-occurring symptoms to establish homogeneous samples. In addition, studies of ADHD and/or ASD have often excluded individuals with other psychiatric or developmental difficulties, thereby limiting the ability to generalize findings to the

нарушувања, па со тоа ја ограничиле можноста за генерализирање на наодите од истражувањата врз поголемиот дел на деца кои поседувале комбинација на различни нарушувања. Заемноста на условите има значајна импликација на нивото на функционирање и планирање на третманот. Од извештаите и на родителите и на наставниците, децата кои имаат АДХД и АСН имаат поголеми тешкотии во дневните ситуации споредено со оние лица кои имаат само едно нарушување (24). Со тоа, неодамнешните наоди од базата на податоци на мрежата за третман на лица со аутизам сугерира дека заемноста на АДХД и АСН е поврзана со помалиот квалитет на живот и слабата функција на адаптација во споредба со децата кои имаат само АСН (25).

### **Причини за витаминско-минерална интервенција кај децата кои имаат АДХД и АСН**

И покрај помалиот квалитет на живот, општите ограничувања и зголемениот интерес на експертите во однос на заемната појава на АДХД и АСН, релативно мал број истражувања се посветени на потребниот третман за ваквите нарушувања. Големиот број истражувања за интервенција го имаат проучено фармаколошкиот третман со користење традиционални лекаства. Релативно е мал бројот на психосоцијални интервенции кои директно го адресираат постоењето на заедничките симптоми. Развојот на соодветен третман од други интервентни методи ќе успее само со пошироко разбирање на феноменот на заемно дејствување на АДХД и АСН. Во однос на можностите за третман, многу од истражувачите кои ја тестираше хипотезата на Feingold која гласи „Хиперактивноста може да биде активирана од синтетички адитиви, специфични синтетички бои, синтетички вкусови и конзерванси и група на јадења кои содржат природен салицилат радикали“. Овие истражувачи или не успеале да ги потврдат нивните наоди, или добиените резултати не биле конкретни, пополниле негативен извештај за улогата на прехранбените адитиви врз хиперактивноста.

Може да постојат уверливи причини зошто

majority of children who present a combination of disorders. The co-occurrence of conditions has significant implications for level of functioning and treatment planning. From both parent and teacher report, children with ADHD and ASD experience more difficulties in daily situations as compared to those with only one disorder (24). With this, recent findings from the Autism Treatment Network database suggest that co-occurrence of ADHD and ASD is associated with a lower quality of life and poorer adaptive functioning as compared to children with ASD only (25).

### **Reasons for Vitamin-Mineral Intervention for Children with ADHD and ASD**

Despite the lower quality of life, general limitations and experts' increased interest in co-occurring ADHD and ASD, relatively little research has been devoted to treatment considerations. The vast majority of intervention research has examined pharmacological treatment using traditional medications. Relatively few psychosocial interventions have directly addressed co-occurring symptoms. Treatment development of other intervention methods will benefit from enhanced understanding of the phenomenon of co-occurring ADHD and ASD. On these treatment options, many researchers who have tested the Feingold hypothesis that "Hyperactivity can be triggered by synthetic additives, specifically synthetic colours, synthetic flavours and the preservatives, and also a group of foods containing a natural salicylate radical". These researchers have either failed to confirm the findings, or have produced inconclusive results, have filed a negative report about the role of food additives and hyperactivity.

There may be plausible reasons why

децата кои имаат АДХД имаат потреба од витамини и минерали, отколку секое друго атипично дете. Ова може да биде поради постоењето на некаква алергија на одреден вид храна или слабите навики за исхрана. Слабите навики за исхрана се секогаш заеднички за децата кои имаат АСН и АДХД, во тоа што ваквото нивно однесување порано беше дел од листата на критериуми за дијагностицирање на овие нарушувања (26). Најчестата навика за исхрана кај децата кои имаат АСН е експесивното селектирање на храна, карактеристична со ограничен опсег на храна или текстури. Други нарушувања на исхраната кои се поврзани со овие нарушувања, може да вклучуваат цвакање на предмети, ритуали поврзани со јадењето или избегнување нови видови храна (27). Неколку истражувања ја имаат истражувано преваленцијата на различните навики на исхрана кај децата кои имаат некое нарушување од аутистичниот спектар на нарушувања. Matson, Fodstad и Dempsey (28) ја истражувале фреквентноста на девет дискретни проблеми поврзани со исхраната на децата кои имаат АСН. Деветте начини на однесување кои биле истражувани вклучуваат: преферирањето на храна со одредена текстура или мирис, јаде премногу, јаде само одреден вид храна, зголемување на телесната тежина, има слаб апетит, јаде премалку, губење на телесната тежина, јаде работи кои не се наменети за јадење и јаде пребрзо.

Студијата вклучила 112 деца кои имаат АСН, 53 врсници на иста возраст и ист пол и 114 невротипични деца кои се на иста возраст и ист пол. Поголемите проблеми со исхраната кои беа утврдени во ова истражување вклучуваат: (1) преферира храна со одредена текстура или мирис, што се појавува кај 82 % од децата кои имаат аутизам, но само кај 11 % од невротипичните деца, (2) само јадат одредена храна, што се појавува кај 83 % од аутистичните деца и 7 % кај невротипичните деца, (3) јаде работи кои не се наменети за јадење, со појава кај 39 % од аутистичните деца и само кај 1 % од невротипичните деца, (4) јаде пребрзо, што се појавува кај 36 % од аутистичните деца и само кај 9 % од невротипичните де-

children with ADHD need more vitamin-minerals than the atypical children. This might be because of the food allergies and poor eating habits. Poor eating habits are so always common among children with ASD and with ADHD, in that these behaviours were once listed among diagnostic criteria (26). The most common eating habit in children with ASD is excessive food selectivity, characterized by a limited range of foods or textures. Other associated eating behaviours may include mouthing objects, rituals surrounding eating, and avoidance of new foods (27). Several studies have investigated the prevalence of various eating habit in children with ASD spectrum. Matson, Fodstad and Dempsey (28) investigated the frequency of nine discrete problems associated with eating in children with ASD. The nine investigated behaviours included: prefers food of a certain texture or smell, eats too much, will only eat certain foods, weight gain, has poor appetite, eats too little, weight loss, eats things not meant to be eaten, and eats too quickly.

The study included 112 children with ASD, 53 age-appropriate peers matched for age and gender, and 114 neurotypical children also matched for age and gender. The major eating problems found in this study included (1) prefers food of a certain texture or smell, occurring in 82% of children with autism, but in only 11% of neurotypical children, (2) will only eat certain foods, occurring in 83% of children with autism and 7% of neurotypical children, (3) eats things that are not meant to be eaten, occurring in 39% of children with autism and only 1% of neurotypical children, (4) eats too quickly, occurring in 36% of children with autism and only 9% of neurotypical children and (5) eats too much, occurring in 33% of children with autism and only 11% of neurotypical

ца и (5) јаде премногу, што се појавува кај 33 % од аутистичните деца и само кај 11 % од невротипичните деца.

Со одделни теории се утврдиле дека повеќето деца кои имаат АСН имаат бенефит од диетата која не содржи глутен и казеин протеини. Децата кои се на оваа диета избегнуваат храна, пијалаци и лекаства кои содржат глутен и казеин протеини кои најчесто се присутни во житните растенија и млекото. Во повеќето домови, децата најчесто имаат желба за храна која содржи протеини, храна и пијалаци со вештачки бои, конзервирана храна и пијалаци со висока масленост и шеќер. Andzayi (29) утврдил дека некои фактори кои влијаат врз хиперактивното однесување на децата се вештачките вкусови, обоената храна и конзервансите. Поголемиот број неорганска храна и шалтерски спакуваната храна содржат глутен и казеин кои го поплавуваат мозокот со опијати, вмешувајќи се во нормалната функција на мозокот и можат да влијаат врз АДХД и перформансите на училиште.

Понатаму, многу од научниците ги тестирале ефектите на вештачките прехранбени бои и другите адитиви кои покажале дека имаат значајна врска помеѓу тие хемикалии и хиперактивното однесување (10). Со ова, мислењето дека шеќерот и хемикалиите во диетата може да ги влошат симптомите на АДХД останува широко прифатено верување помеѓу родителите, наставниците и другите практичари на алтернативна медицина. Истражувањата индицираат дека одредени нутритивни суплементи можат да имаат бенефиции за АДХД. Утврдено е дека АДХД не е само обична болест на ненахранетост, како што одредени истражувања покажале дека диетата на нормалните деца значајно не се разликува од онаа на децата со ова нарушување. Концептот на „биолошка индивидуалност“ укажува дека овие деца може да имаат необични, генетски предодредени биолошки потреби.

Ова може не зависи од диетата, дигестијата и асимилацијата на хранливите материи, но може да зависи од генетскиот потенцијал на индивидуата, изложеноста на стрес во околината, алергии, честата употреба на лекаства итн. Успехот или неуспехот на

children.

Theories have postulated that most children with ASD benefit from the gluten and casein free diet. Children on the gluten and casein free diet avoid foods, drinks and medications containing the gluten and casein proteins commonly found in wheat and milk. In most homes, children usually crave for food with proteins, foods and drinks with artificial colourings and preservatives, canned foods and drinks high in fats and sugar. Andzayi (29) argued that some factors are responsible for hyperactivity behaviours of children are artificial flavours, colouring and food preservatives. Most nonorganic foods and over-the-counter packaged foods containing gluten and casein that flood the brain with opiates, interfering with proper function of the brain, and could affect ADHD and performance in schools.

Furthermore, much of the researches used to test the effects of artificial food colours and other additives have shown significant relationship between these chemicals and hyperactive behaviours (10). With this, the notion that sugar and chemicals in the diet may aggravate ADHD symptoms remains a widely held belief amongst parents, teachers, and most alternative medical practitioners. Studies have indicated that certain nutritional supplements may be beneficial in ADHD. However, it has been argued that ADHD is not simply a disease of malnutrition, as studies have shown that the diets of normal children do not differ significantly from those with the disorder. The concept of "biological individuality" suggests that these children may have unusual, genetically determined biological requirements.

This may depend not only on diet, digestion and assimilation of nutrients, but also on the individual's genetic potential, exposure to environmental stresses, allergies, their

одредени карактеристики на здравата исхрана може да биде погрешно разбран во однос на способноста да се предвидат резултатите од еден до друг случај. На лицата кои практикуваат медицина заснована на здрава исхрана им станува јасно дека мултифункционалните нарушувања, како што е хиперактивноста, имаат потреба од пошироко разбирање на принципите на исхраната, дијагнозата, интеракцијата со околината и терапевтските програми кои се посебно создадени за една индивидуа.

Како и со други истражувања поврзани со исхраната, истражувањата на АДХД, критиките за употребата на витамини и минерали се насочени кон проблемите на дизајнот на истражувањето, проблемите од релативните стапки на апсорпција од страна на индивидуите, усогласеноста, набљудувањето на однесувањето и времетраењето на истражувањето. Знаењата кои произлегуваат од неуспехот на испитувањата засновани на една терапија може да биде фактор за неуспех на испитувањата пред да се отпочне со третманот и изборот на соодветните ученици во одредени метаболички третмани. Лабораториските и другите методи на набљудување може да овозможат проценка на соодветните интервенции кои треба да бидат направени.

Многу недостатоци на хранливи материи се поврзани со нарушувањата во однесувањето. Во согласност со човековата психологија и теориите за хранливи материи, функцијата на ќелиите и особено функцијата на мозокот, е делумно зависна од хранливите материи (30). Фазите на дефицити во исхраната, од ниска доза до ниска концентрација на хранливи материи во крвта до евентуално погрешно функционирање се документирани за одредени видови исхрана. На пример, недостигот на пиридоксин (витамин Б6) може да предизвика оштетување на невронската активност, дисбаланс кај невротрансмитерите, слаба конверзија на триптофан во серотонин и евентуално може да се манифестира со абнормалности во мозокот (7).

Понатаму, прегледот на литературата за АДХД обезбедува скромни докази за генерализацијата на третманот со витамини.

concurrent use of medications, and so on. The success or failure of a specific nutritional trial may be misunderstood in terms of its ability to predict results in a case by case approach. It becomes clear to those practicing nutrition-based medicine that a multifactorial disorder such as hyperactivity requires a broad understanding of nutritional principles, diagnostic screening, environmental interactions, and therapeutic programmes tailored to the individual.

As with other nutrition-related studies of ADHD, criticism of the vitamin-mineral literature has centred on issues of study design, including the issues of relative individual absorption rates, compliance, observation of behaviour, and duration of study. The understanding that emerges from failure of single-therapy trials may be a factor of failure in pre-treatment screening and selection of appropriate participants for the particular metabolic treatment in question. Laboratory and other methods of screening could allow for the assignment of appropriate interventions.

Many nutrient deficiencies are implicated in behaviour disorders. According to human physiology and nutrition theories, cellular function, and particularly brain function, is partially dependent upon nutritional status (30). The stages of nutrient deficiency, from low intake through low blood nutrient concentrations to eventual malfunctioning are well documented for selected nutrients. For example, pyridoxine (Vitamin B6) deficiency may cause impairment of neuronal activity, neurotransmitter imbalances, poor conversion of tryptophan to serotonin, and eventually may manifest as brain abnormalities (7).

Furthermore, a review of the literature on ADHD provides modest evidence for generalized treatment with vitamins. The beneficial effects of vitamin therapies

Бенефициските ефекти од витаминските терапии се чини дека се ограничени на одредени субпојави на хиперактивност, со одреден недостиг на хранливи материи познати дека штетно влијаат врз функционирањето и кај индивидуи кај кои имаат биолошка потреба од зголемено ниво на хранливи материи. Истражувањето на . Ihenacho (7) на тригодишно девојче со АДХД, кое имало влошување во неговото однесување, иритантност и тешкотии при спиењето после направената терапевтска администрација на исоиазид. Администрацијата на витамински дози од пиридоксин хидрохлорид, витамин Б6, довело до исчезнување на симптомите. По неспроведувањето на исоиазидската терапија, слична шема на однесување била забележана која била контролирана со пиридоксин. Плацебето немало ефект, но витаминот Б3 бил ефективен исто како и витаминот Б6. Периодичното повлекување од витамин Б6 е поврзано со враќањето на АДХД. Нивото на пиридоксин во крвта е нормално за време на периодите на рецидив. Метаболичките истражувања сугерирале дека постои блокада на патиштата кинурин кај метаболизмот триптофан. Пациентот бил следен во период од 6 години и имал потреба од одредена доза од пиридоксин содржана во одредени витамини и минерали за да го контролира нејзиното однесување. Од ова истражување може да се заклучи дека во случај да има дефицит на витаминот Б6 во однос на нормалните стандарди, потребен е континуитет на употреба на витамини со цел да се надминат метаболички, генетски дефекти. Ова претставува друг случај за „биолошки индивидуалитет“ и потребата кај некои од дополнително користење витамини и минерали. Ова ја укажува јасната насока на ова истражување, во тоа и дополнувањето на витамините и минералите кои недостигаат или се намалени кај примерокот кој се истражува.

### Насоки за практична употреба во училиштата

Еден човек не знае што точно ја предизвикува појавата на АДХД и АСН. Понекогаш родителите се чувствуваат дека се обвинувани за тоа што немаат контрола над нивни-

appear to be limited to particular subsets of hyperactivity, with particular nutrient deficiencies known to impair function, and in individuals with biological demands for increased levels of nutrients. Ihenacho's (7) study on study on a 3-year-old girl who had behavioural deterioration, with ADHD, irritability, and sleeping difficulties after the therapeutic administration of isoniazid. The administration of vitamin doses of pyridoxine hydrochloride (Vitamin B6) led to a disappearance of the symptoms. After discontinuing isoniazid therapy a similar pattern of behaviour was noted that was controlled by pyridoxine. A placebo had no effect, but niacinamide (vitamin B3) was as effective as pyridoxine. Periodic withdrawal of pyridoxine was associated with return of the ADHD. The level of pyridoxal in the blood was normal during the periods of relapse. Metabolic studies suggested a block in the kynurenine pathway of tryptophan metabolism. The patient has been followed for six years and has required vitamin and mineral doses of pyridoxine to control her behaviours. The conclusion from the study is that, in case there was no deficiency of B-6 by normal standards, the treatment would not require a documentation of deficiency, rather a continuous use of the vitamins to overcome metabolic, genetic defects. This represents another case in point for „biological individuality“ and the need in some for vitamins and minerals. This indicated a clear direction in the present study, in that, the supplementation of the missing or reduced vitamin-mineral in the samples under study.

### Implications for Classroom Practice

One does not know exactly what causes ADHD and ASD. Sometimes parents feel blamed for not having control over the

те деца, но не постои доказ дека слабо то воспитување од страна на родителите директно ја предизвикува појавата на хиперактивно однесување кај децата. Значајно е да се забележи дека родителите играат круцијална улога во помагањето и менаџирањето на децата кои покажуваат ваков вид однесување. Не сите деца ги имаат сите симптоми. Ова значи дека некои може да имаат проблем само со слабо внимание, додека други се хиперактивни. Експертите признаваат дека АДХД може да коегзистира кај децата кои имаат АСН. Манифестацијата на овие нарушувања може да доведе до слаби академски резултати, недостиг на постојано учење, недостиг на вклучување во задачите и достигнувањата (31). На пример, училишните задачи или други активности во кои се бара истрајност и завршување на задачите за определено време, детето кое има слабо внимание, кое често станува од своето место, проблеми со одржување на вниманието и слаба организација при извршувањето на задачите ќе му биде тешко да ги изврши таквите зададени задачи. Ова покажува дека однесувањето може да резултира со слаби резултати при вклучувањето во училишните задачи и изведбата.

За да се интервенира на овие нарушувања, постојат неколку интервенции и едукативни пристапи кои можат да ја намалат појавата на неколку предизвици поврзани со АДХД и АСН. Во Нигерија, мала или невалидна интервенција е развиена за да ги задоволи потребите на децата со овие нарушувања. Akande (32) се пожалил дека е загрижувачко тоа што постојат слаби статистички податоци и валидни програми со кои не може да се работи, како што родителите се потпираат на лекарите и наставниците за да го потврдат нивниот страв со мали или непостоечки откритија. Затоа, интервенцијата заснована на витамини и минерали е терапевска замена на администрацијата на природни супстанции кои го надоместуваат недостигот или дефицитот предизвикан од несоодветна исхрана, одредена органска дисфункција или загубата на некој орган или ткиво кои нормално ја произведуваат потребната супстанца.

Се верува дека интервенцијата со витамини

children, but there is no evidence that poor parenting directly causes hyperkinetic behaviours. However, it is important to note that parents can play a crucial role in helping and managing a child with this behaviour. Not all children have all the symptoms. This means that some can just have problems with poor attention, while others are mainly hyperactive. Experts have acclaimed that ADHD could co-exist among children with ASD. The manifestation of these disorders could lead to poor academic performance, lack of persistent learning, lack of task involvement and accomplishment (31). For instance, in classroom tasks or other activities that require perseverance and task accomplishment in a given time; a child who has poor attention, out of seat tendencies, problem sustaining attention or poor task organisation will find it difficult to complete such given tasks. These exhibited behaviours could result in poor class involvement and performance.

To intervene in the disorders, there are a variety of intervention and educational approaches that may reduce various challenges associated with ADHD and ASD. In Nigeria, little or no valid intervention is developed to meet the needs of children with these disorders. Akande (32) noted that it is worrisome that there are scanty statistics and valid programmes to work with, as parents often rely on doctors and school teachers to confirm their fear with little or no breakthroughs. Therefore, vitamin-mineral intervention is a replacement therapy of the administration of a natural substance that compensates for a lack or deficiency caused by inadequate nutrition, certain organic dysfunctions, or loss of a body organ or tissue that normally produces the substance.

Vitamin - mineral intervention is presumed



и минерали ја подобрува состојбата на АДХД и помага при нормализирањето на биохемиските маркери кај децата кои имаат АСН. Кога е дадена ваква интервенција, тоа помага во реактивирање на клетките и ткивата, ги подобрува мозочните клетки и го подобрува учењето, затоа е потребно да се подобри навиката на исхрана кај детето и истото ќе може да се врати во училиште и ќе има придобивки од предавањата. Исто така, родителите ќе сфатат дека алтернативните интервенции ќе им помогнат на децата да ги решат проблемите поврзани со биохемијата, социјалните проблеми, проблемите со учењето и здравствените проблеми. Родителите ќе сфатат дека соодветните витамини и минерали им се потребни на децата кои покажуваат проблеми во нивното однесување и проблеми со учењето.

### Конфликт на интереси

Авторите изјавуваат дека не постои конфликт на интереси.

### Референци / References

1. Centers for Disease Control and Prevention. Prevalence of autism spectrum disorders. Retrieved on 25/10/2015 available from <http://www.cdc.gov/policy/>; 2011.
2. Brown P, Gerbarg L. Non- drug treatments for ADHD: new options for kids, adults & clinicians. New York & London: W. W. Norton & Company; 2012.
3. Olabisi AP. Attention deficit hyperactivity disorder and memory problems. In A. P. Olabisi (Ed.), Child care and special needs education in Nigeria (pp. 83-94). Abuja: Centre for Learning Disabilities and Audiology; 2013.
4. Rabiner D. What is ADHD? A general overview. Retrieved on August 21, 2016, available from <http://www.helpforadd.com/what-is-adhd/>; 2016.
5. Sax L, Kautz KJ. (2013). Who first suggests the diagnosis of attention deficit/hyperactivity disorder? *Annals of Family Medicine* 2013; 1: 171-174.
6. Osuorji PI. Early intervention for children with language, communication and learning disorders: Understanding concepts, characteristics and issues. A Lead Paper presentation at the 14<sup>th</sup> Congress on Children with Developmental and Communication Disorders, held at University of Port Harcourt, 21 - 25 May; 2012.
7. Ihenacho JI. Index of consistently present, absent, excess, low trace element status among hyperactive children with learning disabilities: Its implication in special education in Africa. Jos: University of Jos inaugural lecture. Serial 33; 2007.
8. Boyle CA, Boulet S, Schieve LA. Trends in the prevalence of developmental disabilities in US children, 1997-2008. *Pediatrics* 2011; 127: 1034 - 1042.
9. Gilic L. Homework accuracy to increase the academic repertoire of young children with autism. *Journal of Special Education and Rehabilitation* 2016; 17 (3-4): 85-100.
10. Elemukan ES, Kwandi KR. Education and contemporary management of autistic children in Nigeria. In A. Olabisi (Ed.), Child Care and Special Needs Education in Nigeria (Vol. 5) (pp. 15 - 30). Abuja: Centre for Learning Disabilities and Audiology; 2015.
11. Reiersen AM, Todd RD. Co-occurrence of ADHD and autism spectrum disorders: Phenomenology and treatment. *Expert Review in Neurotherapy* 2008; 8: 657 - 669.
12. Okoroikpa NI, Gigina OC. Assessment and identification of persons with attention deficit hyperactivity disorders for inclusive education in Nigeria. *The Exceptional Child* 2014; 16 (1): 81 - 87.
13. American Psychiatry Association. Publication manual of the American psychological association (5th Ed.). Washington, DC: Author; 2013.
14. Gadow KD, DeVincent CJ, Pomeroy J. ADHD symptom subtypes in children with pervasive developmental disorder. *Journal of Autism and*

- Developmental Disorders 2006; 36: 271 – 283.
15. Davis NO, Kollins SH. Treatment for co-occurring attention deficit/hyperactive disorders and autism spectrum. *Neurotherapeutics* 2012; 9(3): 513 – 530.
  16. Arnett AB, MacDonald B, Pennington BF. Cognitive and behavioural indicators of hyperkinesia symptoms prior to school age. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2013; 54(12):1284 – 1294.
  17. Parker HC. The hyperkinesia handbook for schools: Effective strategies for identifying and teaching students with attention-deficit/hyperactivity disorder. Plantation, Fla: Specialty Press/A.D.D. Warehouse; 2011.
  18. Langberg JM, Dvorsky MR, Evans SW. What specific facets of executive function are associated with academic functioning in youth with attention-deficit/hyperactivity disorder? *Journal of Abnormal Child Psychology* 2013; 41(7): 1145-1159.
  19. Valera EM, Faraone SV, Murray KE, Seidman LJ. Meta-analysis of structural imaging findings in attention- deficit/hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry* 2007; 61: 1361-1369.
  20. Green CT, Long DL, Green D, Iosif AM, Dixon JF, Miller MR, Schweitzer JB. Will working memory training generalize to improve off-task behavior in children with attention-deficit/hyperactivity disorder? *Neurotherapeutics* 2012; 9(3): 639-648.
  21. Holmes J, Hilton K, Place M, Alloway TP, Elliott J, Gathercole S. Children with low working memory and children with ADHD: Same or different? *Frontiers in Human Neuroscience* 2014; 8.
  22. Rommelse NN, Franke B, Geurts HM, Hartman CA, Buitelaar JK. Shared heritability of attention-deficit/hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. *European Child and Adolescent Psychiatry* 2010; 19: 281 – 295.
  23. Grzadzinski, R., Martino, A., & Brady, E. (2011). Examining autistic traits in children with ADHD: Does the autism spectrum extend to ADHD? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41, 1178 – 1191.
  24. Goldstein S, Schwabach AJ. The comorbidity of pervasive developmental disorder and attention deficit hyperactivity disorder: Results of a retrospective chart review. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 2004; 34: 329 – 339.
  25. Vora P, Sikora D. Society for developmental and behavioural Paediatrics. San Antonio, TX: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3441928/#CR>, 2011.
  26. Dominick KC, Davis NO, Lainhart J, Tager-Flusberg H, Folstein S. Atypical behaviors in children with autism and children with a history of language impairment. *Research in Developmental Disabilities* 2007; 28(2): 145–162.
  27. Williams PG, Dalrymple N, Neal J. Eating habits of children with autism. *Paediatrics and Nursing* 2000; 26: 259-264.
  28. Matson JL, Fodstad JC, Dempsey T. The relationship of children’s feeding problems to core symptoms of autism and PDD-NOS. *Research in Autism Spectrum Disorders* 2010; 3: 759-766.
  29. Andzayi CA. Programmes and services for children with special needs. Jos: Department of Special Education and Rehabilitation Sciences, University of Jos; 2012.
  30. Muazu B, Adebisi RO, Ezekwerre CBS, Unimuke GA. An appraisal of case files on trace elements’ results and treatments. (Unpublished Internship Report). Jos: Learning Disabilities Diagnostic Centre; 2013.
  31. Adebisi RO. Effects of vitamin – mineral supplementation on learning behaviours of children with autistic spectrum disorders in Jos, Plateau State. An M.Phil/PhD Seminar Presentation, Faculty of Education. University of Jos; 2017.
  32. Akande D. Autism in children, not death sentence. *The Nation*, May 15, p. 15; 2013.