

Article / Original paper

Bolalarda miyaning minimal disfunktsiyasini dolzarbligiga zamonaviy qarashlar: tarqalganligi va diagnostikasi (adabiyotlar sharhi)A.Sh.Arzikulov¹ , R.J.Matmurodov² , Sh.O'Sapioxunov¹ **Mas'ul muallif:** Arzikulov

Abdurayim Shamshiyevich, tibbiyot fanlari doktori, professor, Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon, O'zbekiston.

Correspondence author:

Abdurayim Sh. Arzikulov, Dr. sc. med., Professor, Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

e-mail: pediatr60@mail.ru.Received: 29 Mart 2026
Revised: 15 April 2026
Accepted: 17 May 2026
Published: 10 June 2026Funding source for publication:
Andijan state medical institute.**Copyright:** © 2026 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).1. Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon, O'zbekiston.
2. Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent, O'zbekiston.**Yozishmalar:** Toshkent davlat tibbiyot universiteti, O'zbekiston, 100109, Toshkent, Olmazor tumani, Farobiy ko'cha, 2 uy.**Annotatsiya.**

Minimal miya disfunktsiyasi tug'ma travma yoki homiladorlik paytidagi muammolar natijasida yuzagakelishi mumkin bo'lgan nevrologik kasalliklar majmuasidir. Ushbu adabiyotlar tahliliga bag'ishlangan maqolada sindromning asosiy belgilari va sabablari, tarqalganligi va nima sababdan "MMD" atamasi eskirganligi tarixiy nuqtayi nazar va zamonaviy ma'lumotlar asosida tushuntirilgan. Eski atamani almashtirgan zamonaviy tashxislar bemorlarga tashxis qo'yish va davolashdagi usullarni samaradorligiga ta'sirlari keltirilgan. Maqolada ushbu sindromning bolalar populyatsiyasida tarqalganligini o'rganishdagi muammolar va ularning yechimlariga qaratilgan eng so'ngi jahon adabiyotlari asosida tahlil natijalari keltirilgan. Maqolada MMD bolaning keyingi rivojlanish davrlaridagi psixologik muammolarni hal etishga qaratilgan ma'lumotlar bilan boyitilgan. MMD klinik belgilarini polimorfligi ularni qator asab ruxiy kasalliklardan ajratib olishda muhim ahamiyat kasb etishi ko'rsatilgan. Ko'rib chiqilgan mavzuga oid adabiyotlardan umumiy xulosa qilish mumkinki, MMD ning barcha xollarida miya faoliyatini funksional rivojlanishini orqada qolishi kuzatiladi va keyingi klinik ko'rinishlarga asos bo'ladi. Bolalarning intellektual aqliy rivojlanishi ontogenetik rivojlanish etaplariga mos kelgan xolda, bolalarda maktab ko'nikmalarini o'zlashtirishi va ijtimoiy moslashuvi qiyinlashadi. Ularda psixoemotsional noturg'unlik, o'ziga ishonchni yetishmasligi, o'z o'ziga baho berish ko'rsatkichlarini pastlashishi, tajovuzkorlik kabi o'ziga xos shaxsiyatida o'zgarishlari rivojlanadi. Deyarli barcha bolalarda oilaviy va maktab muhitlarida moslashmaslik darajalariga qarab turli muammo va ziddiyatlar paydo bo'ladi. Maktab fanlarini o'zlashtirishda qiyinchiliklar, darslarga muntazam qatnashmaslik va turli noformal guruhlarga qo'shilish moyilliklari rivojlanadi.

Kalit so'zlar: miyaning minimal disfunktsiyasi, bolalar va o'smirlar, giperfaollik.**Current Views on the Relevance of Minimal Brain Dysfunction in Children: Prevalence and Diagnosis (Literature Review)**A.Sh.Arzikulov¹ , R.J.Matmurodov² , Sh.O'Sapioxunov¹ 1. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.
2. Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan.**Correspondence:** Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan, 170100, Andijan, Yu. Atabekov Street, 1**Abstract.**

Minimal brain dysfunction is a complex of neurological disorders that can arise from trauma or problems during pregnancy. This article analyzes the literature, explains the main symptoms and causes of the syndrome, its prevalence, and the reasons for the obsolescence of the term "MMD" from a historical perspective and based on current data. Modern diagnostics, which have replaced the old term, influence the effectiveness of diagnostic methods and the treatment of patients. This article presents the results of an analysis based on the latest international literature on the prevalence of this syndrome in the pediatric population and its potential solutions. The article also includes information aimed at addressing the psychological challenges of children in the late stages of MMD development. It is demonstrated that the polymorphism of MMD clinical signs plays an important role in differentiating it from several neuropsychiatric disorders. Based on the literature on this topic, it can be concluded that in all cases of MMD, there is a delay in the functional development of brain activity, which becomes the basis for subsequent clinical manifestations. Children's intellectual development corresponds to the stages of ontogenetic development, and they struggle to master school skills and social adaptation. They develop psychoemotional instability, lack of self-confidence, low self-esteem, and personality changes such as aggression. Almost all children experience various problems and conflicts in the family and school environment, depending on the degree of maladjustment. Difficulty

mastering school subjects, irregular attendance at classes, and a tendency to participate in various informal groups develop.

Key words: minimal brain dysfunction, children and adolescents, hyperactivity.

Miyaning minimal disfunktsiyasi (MMD), bolalar va o'smirlar o'rtasida eng ko'p tarqalgan sindrom bo'lib, yillar davomida mutaxassislar tomonidan o'rganib kelinayotganligiga qaramay uning dolzarbligi nafaqat saqlanib qolinmoqda, balkim talabgorligi jihati bilan bolalarda uchraydigan asab ruxiy kasalliklar ichida yetakchi o'rinlarga ko'tarilmoqda.

Rivojlanishning zamonaviy tendensiyalari - urbanizatsiya, kompyuterlashtirish, ekologiyani buzilishi, jismoniy harakatlarni chegaralanishi, ovqatlanishning asosiy tamoyillarini o'zgarishi va oziq ovqat mahsulotlarini tabiiyligini yo'qotishi va natijada umumiy aholining salomatligini yomonlashuvi, shu jumladan reproduktiv yoshdagi ayollar salomatligini pasayishi, muddatiga yetmay tug'ilishlar sonini ortishi kabi tashqi va ichki muhit omillarini bolalarda MMD chastotasini ortib borishiga sabab bo'layotgan sabablar qatoriga kiritish mumkin.

Homiladorlikni imkon darajasida saqlab qolish va bola tug'ilishi jarayonidagi akusherlik amaliyotidagi asbob uskunali muolajalarni keng qo'llanilishi, chala va o'ta chala tug'ilgan chaqaloqlarni "tirik saqlab" qolish muolajalarini amaliyotda keng qo'llanilishi muammoning yangi qirralariga sabablar sifatida keltirilmoqda (). Shu sabablarga ko'ra, zamonaviy adabiyotlarda keltirilishicha, bolalarda MMD rivojlanishida bolaning tug'ilishi davridagi turli etiologiyalari kasalliklar, jumladan peri-intra va postnatal davrining o'ziga xos kechishi, chaqaloqlarni oy kuni yetmay - chala tug'ilishlari, markaziy asab tizimini yuqumli kasalliklari va turli genezli toksik zararlanishlari, bosh - miya shikastlanishlari tufayli yuzaga keluvchi bosh miya gipoksiyasi hamda irsiyat (1, 2 5).

Homila rivojining erta gestatsiya davrlarida tug'ruq jarayonini stimulyatsiya qilish texnologiyasini qo'llanilishi va uning oqibatida chala tug'ilayotgan chaqaloqlarda markaziy asab tizimini (MAT) zararlanish foizlarini statistik ortib borishi, MNT kasalliklarini bir necha marotaba ortib ketayotganligiga sabab bo'lmoqda. Ayniqsa, bunday kuzatishlar perinatalogiya sohasidagi o'ta chala tug'ilgan chaqaloq kriteriyalarini o'zgarishi va ularni parvarishlashning zamonaviy usullarini tatbiq etilishi bolalarda MMD uchrash foiziga o'z ta'sirini ko'rsatmoqda (2).

asrning 60-yillaridan boshlab o'rganib kelinayotgan bolalarda MMD masalalari haligacha to'la o'z yechimini topmagan. Jumladan MMD atamasining naqadar to'g'riligi, kasallikni tashxislashing umumlashtirilgan mezonlari, davolash va oldini olish, erta va kech asoratlarini paydo bo'lishi kabi yechimini kutayotgan muammolari mavjud. Shu kabi muammolar kasalliklarni xalqaro klassifikatorida (KXK-10) xam mavjud bo'lib, bolalarda uchrayotgan MMD chastotasini to'liq namoyon etilmayotganligiga sabab bo'lmoqda. MMD polimorf simptomlar yig'indisi ekanligini inobatga olinsa, qo'yilayotgan tashxislar asosan "diqqatni buzilishi" yoki giperfaollik (R90.0 i R90.1) kabi tor ma'nodagi atamalar bilan chegaralanib qolinmoqda, bu esa bolada kechayotgan organik tabiatli nevrologik buzilishlarni yaxlitligini to'liq ko'rsatib berolmaydi (1).

Shu ma'noda 99.8 rubrikasida keltirilgan astenik va vegetativ disfunktsiya atamalarini xam muammoga sindromal yondashuv natijasi bo'lib qolmoqda. Aytib o'tish kerakki, adabiyotlarda KXK - 10 bolalarda MMD kechishini yana bir necha rubrikalar - : R40-R48, R80. 1, R80. 2, R81.0 - R81.2, R82, R98 va boshqalar., mavjudki, ular kasallikni ustuvor belgilarini inobatga olgan xolda ishlatilishi mumkin. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki bolalar populyatsiyasida MMD tarqalganligi 2-10% dan 45 - 50 % gacha bo'lishi mumkin (3). Ma'lumotlarni keskin farqlanishining o'zi MMD sindromining aniq chegaralovchi klinik belgilarini aniq kriteriyalarini yo'qligidan dalolat beradi.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, adabiyotlarda bolalarda MMD tarqalganligi haqidagi ma'lumotlar, bolalar populyatsiyasida MMD tarqalganligi darajasini (chastotasi) haqiqiy holatini aks ettirmaydi (2). Raqamlarga e'tibor qaratilsa, bolalarda MMD chastotasini dinamik ravishda bolalarda uchraydigan serebral falajlarda ortib borayotganligini ko'rish mumkin, ayniqsa ijtimoiy moslashmaslik va xulq atvorni o'zgarishi, autizm sindromi, diqqatni buzilishi va giperfaollik, nutq rivojlanishini buzilishi kichik maktab o'quvchilarida zamonaviy sharoitlarda ko'plab aniqlanayotganligi va yillar davomida ko'rsatkichlar o'sib borayotganligi haqidagi ma'lumotlar mavjud (4,5). Bolalarda MMD tashxisini ortib borayotganlik sabablarini umumiy shaklda quyidagilar bilan izohlash mumkin:

1. Tashxis usullarini aniqligini ortib borishi;

2. Mutaxassislarining amaliy ko'nikma va tajribalarini keyingi yillarda ortib borishi;
3. Bolalarda o'rganish va xulq atvor buzilishlarini aniqroq tasniflarga bo'lgan ehtiyojning ortib borayotgani;
4. Dastur rejalari bo'yicha sog'liqni saqlash organlarga hisobot berish maqsadlari uchun statistik ma'lumotlar shakllantirilayotganligini foydaligi;
5. Tug'ilgan chaqaloqlarga tibbiy yordam ko'rsatish va parvarishlashni tashkillashtirishdagi tibbiyotning muvaffaqiyatlari natijasida nevrologik disfunktsiyalarni sezilarli ortishi;
6. Bolalarda kam uchraydigan va tushunarli bo'lmagan xulq atvor buzilishlarini qayd etilishi.

K.M. Yusupov (2026) va hammualliflar tomonidan Andijon shahrining umumta'lim maktablarida o'tkazgan tadqiqotlari natijasida kichik maktab yoshidagi (1-4 sinflar) o'quvchilarda o'tkazilgan tadqiqotlarda ruxiy faoliyatni va xulq atvorni buzilish tuzilmasida funksional o'zgarishlar keng o'rinni egallaganligini qayd etishgan. Butun o'quv yillari kesimida (1-4-sinflar) nutq o'zgarishi statistik ishonarli darajada ($p < 0,001$) o'g'il bolalarga nisbatan qiz bolalarda keng miqdorda qayd etilib, 4-sinfning oxirida bu ko'rsatkich ishonarli statistik darajada kamaygan (2,4% dan 3,4% gacha; ($p < 0,001$)). Asab ruxiy rivojlanishning buzilishi esa 1-sinfning o'g'il bolalarida qiz bolalarga nisbatan statistik ishonarli darajada keng tarqalganligi qayd etilgan ($p < 0,001$). Mualliflarning xulosalariga ko'ra 1-2-, 3-sinf o'g'il bolalarida qizlarga nisbatan giperfaollik ko'rsatkichlari yuqori bo'lib, jahon statistik ma'lumotlariga mos kelgan (). Kichik maktab yoshidagi bolalarda tiklarning uchrashi quyidagi ko'rsatkichlarda qayd etilib, statistik jihatdan 1-, 2-, 3-sinfning o'g'il bolalarida keng tarqalgan (1,2% va 0,2% 1 sinfda; 1,2% va 0 %; 2-sinfda; 1,5% va 0%; 3-sinfda mos ravishda o'g'il va qiz bolalar ($p < 0,001$)). Enurez, enkoprez va logonevroz kabi funksional o'zgarishlarning ko'rsatkichlari statistik ahamiyatga ega bo'lmadi va o'zgarishlar juda kam ko'rsatkichlarda qayd etildi. Aytib o'tish kerakki, enurez kam ko'rsatkichlarda 1-, 2-, 3-sinf o'quvchilarda uchrab, statistik jihatdan 3-sinfning o'g'il bolalarida ahamiyatli bo'ldi ((2,1% va 0% mos ravishda o'g'il va qizlar), ($p < 0,001$)). Keltirilgan ma'lumotlar MMD uchrashida gender xususiyatlarini, ya'ni bu muammo o'g'il bolalarda keng tarqalganligini isbotlab turibdi.

Ma'lum sabablarga ko'ra, MMD patologiya mavjud bemor bolalarning ota onalarini aksariyati pediatr ko'ruvini ma'qul ko'rishadi va birlamchi tor mutaxassislar maslahatiga aynan bolalar vrachi tomonidan yo'naltiriladi. Aynan pediatr vrachlarni ushbu patologiyani tashxisdagi mavjud malakasi MMD kechishi va prognozni aniqlash mumkin (6).

Kasallikni to'g'ri rehabilitatsiya bo'lishida bolalar nevrologlari, psixiatr va pediatr vrachlarini hamkorlikdagi faoliyati eng maqbul yo'l hisoblanib, o'smirlik va katta yoshlarda asab ruxiy faoliyatidagi bo'lishi mumkin bo'lgan asoratlarni oldini olishda katta ahamiyat kasb etadi. Ammo amaliyotda MMD ning ko'p qirrali polimorf kechishi inobatga olinmasligi yoki uning, bemor bolani yakka tartibda psixolog yoki pedagog yoki logoped tomonidan olib borilishi patologiyani umumiy uchrash chastotasi va uning o'ziga xos klinik ko'rinishlariga, kechish xususiyatlari va bashorat qilish ko'rsatkichlariga, uning klinik shakllarini inobatga olgan xolda maqsadli davolash va psixologik-pedagogik tuzatish chora tadbirlariga salbiy ta'sir etishi mumkin (7).

Hozirgi kunda bolalardagi MMD tashxisini o'rnatish uchun ishlab chiqilgan algoritmda ma'lumot bermaydigan va zaruriyati bo'lmagan tekshiruvlarni o'tkazish tendensiyasi mavjud bo'lib, ular MMD yashirin belgilarini aniqlashdagi samarasizligi gipodiagnostikaga sabab bo'lishi mumkin.

Asab tizimini o'rganishdagi juda ko'plab usullar ichida elektroensefalografiya (EEG) muhim o'rinni egallaydi va yillar davomida o'zining mavqeini yo'qotmadi. Bolaning yoshidan qat'iy nazar bu usulni MNT shikoyati va o'zgarishlari bo'lgan barcha bemorlarga tavsiya etiladi. Kunlik va doimiy standart usuli sifatida qo'llanilayotgan ushbu instrumental usul natijalari ota ona va davolovchi vrachlarni "chalg'itishi" va MMD tashxisi o'z vaqtida qo'yilmay qolishiga sabab bo'lishi mumkin. Adabiyotlardan ma'lumki, MMD da miyaning bioelektrik faolligini o'rganish masalalariga bag'ishlangan ko'plab ilmiy maqolalar chop etilib kelinmoqda (). Ushbu ilmiy maqolalar xulosalariga ko'ra, bolalarda MMD bioelektrik biopotensiallar o'zgarishlari miyaning ontogenetik rivojlanish davridagi o'zgarishlarning orqada qolishining ko'rinishlari shaklida namoyon bo'lib, miyaning po'stloq va po'stloq osti funksiyalarini o'zaro bog'liqligini buzilishi, irritativ o'zgarishlar kabi bolani yoshiga xos EEG o'zgarishlarni anglatishi mumkin [3]. Ayrim boshqa adabiyotlarda esa, po'stloqning o'zgarishlari oldingi yoki oldingi - markaziy bo'limlarida qayd etilgani keltirilgan [4]. Shuni ta'kidlab o'tish lozimki, ushbu tekshiruvlar SDVG va diqqat-e'tiborni kamayishi va giperfaollik

simptomlarida o'tkazilgan bo'lib, MMD boshqa klinik variantlarida yetarli darajada olib borilmagan.

Hozirgi paytda, MMD ning aniq va to'liq ta'rifi mavjud emas (). MMD serebral boshqarilishini va MNT funksional yetishmovchiligi sababli paydo bo'lgan o'zgarishlarining polimorf belgilari sifatida qaralmoqda. Ushbu belgilar bolaning xati harakatlarida, kognitiv qobiliyatlarida og'ir bo'lmagan va rivojlanishi davrida korreksiya qilinish mumkin bo'lgan o'zgarishlardan iboratdir. Ushbu sindromning birinchi belgilarini nemis olim psixonevrolog Xoffman (1845 y) birinchi marotaba ishlatadi. U o'zining ilmiy asarlarida serharakatchan, ammo diqqatini bir joyga to'plash qobiliyati susaygan va natijada maktab ko'nikmalarini egallashda qiyinchiliklarga uchragan bolalar haqida ma'lumotlar keltiradi. Ammo, o'sha davrda bunday asab-ruxiy o'zgarishlarni yaxlit xolda anglatuvchi tibbiy atama mavjud bo'lmas-da, MMD o'rganish olimlarda katta qiziqish tug'diradi.

1959-1960-yillardagi asosan ingliz ilmiy adabiyotlarida qo'llanila boshlagan "Miyaning minimal zararlanishi" atamasi shakllanadi va bu atama bilan olimlar MNT mahalliy rezidual organik zararlanishlar oqibatida kelib chiqqan xulq atvorni o'zgarishi va o'qishdagi muammolari mavjud bolalar va o'smirlarga nisbatan ishlatilgan. Rasman "miyaning minimal zararlanishi" atamasi 1962-yilda Oksford shaxrida o'tkazilgan bolalar nevrologlari xalqaro yig'ilishida qabul qilinadi va tibbiyot amaliyotiga kiritiladi. Ushbu atama bolalardagi xulq atvor va o'qish ko'nikmalarini buzilishini yengil asab ruxiy o'zgarishlari bilan birga kuzatilgan simptomlar majmui sifatida ishlatila boshlangan. Ushbu atama keyingi yillar davomida bir necha marotaba o'zgartirilgan: 1968-yilda "bolalik davri giperkinetik reaksiyasi", 1994-yilda diqqatni buzilishi -giperfaollik deb yuritilgan [5,8].

Ushbu terimin zamonaviy ko'rinishda "Minimal miya disfunktsiyasi" atamasi shaklida 1966-yilda Samuyel Klements () tomonidan kiritilgan va bolaning intellektual qobiliyati saqlanib qolgan ammo, markaziy asab tizimining g'ayri tabiiy ishlashi bilan tavsiflangan xulq atvor buzilishlari bilan kombinatsiyasi sifatida ta'riflangan. Bunga ko'rish yoki eshitish idroki, konseptualizatsiya, nutq va xotiradagi buzilishlar, shuningdek, diqqat, his hayajonni boshqarish va motor funksiyasidagi o'zgarishlar kirishi mumkin.

MMD miyani qo'zg'alishini boshqaradigan qismi bo'lgan miya o'qi qismiga kichik zarar yetilganligi natijasida yuzaga keladi deb taxmin qilinadi. Ushbu turdagi shikastlanishlarning eng muhim ehtimoliy sabablari tug'ilish paytida kislorod yetishmasligi hisoblanadi.

Perinatal davri gipoksiyasi bolaning aqliy rivojlanishiga katta ta'sir qilmasa xam, bolaning motor faoliyatini rivojlanishiga, diqqatni jamlash davomiyligiga albatta ta'sirini o'tkazadi.

MMD klinik belgilari adabiyotlarda keltirilishi bo'yicha odatda bola maktab yoshiga yetguncha namoyon bo'lmaydi. Ammo, boshqa bir qator ilmiy maqolalarda MMD tashxisini bolani erta rivojlanishi davrlaridayoq turli diqqatni buzilishi, motor harakatlaridagi kamchiliklar, ismi bilan chaqirilganda e'tiborsizlik va muloqotga qiyin kirishish - kommunikativsizlik, nutq paydo bo'lishini kechikishi kabi belgilari asosida aniqlash mumkin ekanligi keltirilgan (9, 10).

MMD etiologiyasida irsiyat, homiladorlarni ovqatlanishini buzilishi, zaharli moddalar ta'siri va homila ichi infeksiyalarini ahamiyatini aytib o'tish zarur. Ushbu patologiyaga xos bo'lgan belgilardan o'z tana a'zolarini bilmaslik, harakat koordinatsiyasini buzilganligi, harakatlarini sustligi yoki o'ta serxarakatchanligi, yozuv va hisob - kitoblardagi yetishmovchiliklar, nutq va muomaladagi yetishmovchiliklarni keltirish mumkin. Ijtimoiy, affektiv va shaxsiyatidagi o'zgarishlar ikkilamchi muammolarni tashkil qilib, bolani mikroijtimoiy muhitlarda (bog'cha, maktab) o'zini erkin va adekvat tutishini chegaralaydi yoki moslashuv jarayonini buzilishi- dezadaptatsiyani rivojlantiradi. Ijtimoiy va psixologik moslashuv buzilishi - dezadaptatsiya MMD eng ko'p uchraydigan ikkilamchi kech rivojlangan asoratlari turkumini tashkil etadi. Dezadaptatsiya ayniqsa o'smirlarda ijtimoiy muhitga moslashuv jarayonini izdan chiqaradi, o'qituvchilar va ota onalari bilan bo'ladigan turli majorolar sababiga aylanadi. Bunday o'smir bolalar tengdoshlari va pedagoglari bilan qiyin muloqotga kirishadilar va natijada o'smir organizmida funksional, asab-ruxiy va oxir oqibatda o'tkir somatik hamda surunkali o'zgarishlar sababi bo'lishi mumkin (11).

70-yillarda ingliz tilidagi adabiyotlarga kiritilgan "Miyaning minimal disfunktsiyasi" tushunchasi yillar davomida saqlanib qolganligiga qaramay, hozirgi davrda u bir qancha o'ziga xos spetsifik nozologik shakllarga ajralib ketgan.

Miyaning minimal disfunktsiyasi klinik ko'rinishlari psixotik xarakterga ega bo'lmagan bir biridan farqlanib turadigan rezidual-organik asab - ruxiy buzilishlari bo'lib, ularni asosan psixologik o'zgarishlar turkumiga kiritilgan (F80-F89 po MKB-10), bo'lib, ularning aksariyati bolalik va o'smirlilik davrida (F90-F98) rivojlanishi kuzatiladi [4]. Simptomlarni ustuvor

yo'nalishiga qarab, ular astenik (serebro-astenik) sindrom (G 99.8), vegetativ disfunktsiya (G 90.9) i boshqalarga ajratiladi [6].

Ingliz ilmiy adabiyotlarida o'tgan asrining 60-70-yillarda keng ishlatilgan MMD («minimal brain dysfunction», «minimal brain damage»), kabi atamalar keyingi yillarda umumiyli va heterogenligi uchun tanqidiy fikrlarga sabab bo'ldi va hozirgi kunlarda kamroq ishlatilmoqda. Hozirgi psixik buzilishlarning diagnostik va statistik qo'llanmasining (DSM) zamonaviy talqinida MMD spetsifik belgilari bilan ko'rsatilmoqda, masalan diqqatni buzilishi va giperfaollik (diqqatni buzilishi /giperfaollik - SDVG), jismoniy va aqliy harakatlarni o'zlashtirishdagi qiyinchiliklar (Dispraksiya) i t.d. [5].

Shunga qaramay, hozirgi davrda AQSH va Yevropa olimlari turli klassifikatsiyadan foydalanib kelishadi (DSM va MKB).

Mavjud zamonaviy adabiyotlarni tahliliy o'rganib chiqish jarayonida, "minimal miya disfunktsiyasi" atamasi olimlar tomonidan aynan uning umumiy tushunchasi sifatida qo'llanilgani va uning kelib chiqishi etiologiyasi, patogenezini atroflicha qamrab olishi sababli, bizning ushbu ilmiy ishda umumiy ibora sifatida ishlatilishiga sabab bo'ldi.

MMD rivojlanishida quyidagilar asosiy sabablar qatorida ko'rsatiladi:

- markaziy asab tizimini chaqaloqlarni tug'ilishi davridagi pre- va perinatal patologiyalari;

- irsiy moyillik;
- neyromediatrlar almashinuvini buzilishi;
- bosh miya jarohatlari;
- miya to'qimasiga qon quyilishlar (insultlar);
- neyroinfeksiyalar.

MMD zamonaviy tuzilmasida quyidagi nozologik shakllar farqlanadi:

- F-80 – nutq rivojlanishini buzilishi;
- F-81 – maktab ko'nikmalarini shakllanishini buzilishi;
- F-82 – harakat funksiyalarini buzilishi, rivojlanish dispraksiyasi;
- F-90 - diqqatni buzilishi va giperfaollik (SDVG);
- F-91 – xulq-atvor buzilishlari.

Ko'rib chiqilgan mavzuga oid adabiyotlardan umumiy xulosa qilish mumkinki, MMD ning barcha xollarida miya faoliyatini funksional rivojlanishini orqada qolishi kuzatiladi va keyingi klinik ko'rinishlarga asos bo'ladi. Bolalarning intellektual aqliy rivojlanishi ontogenetik rivojlanish etaplariga mos kelgan xolda, bolalarda maktab ko'nikmalarini o'zlashtirishi va ijtimoiy moslashuvi qiyinlashadi. Ularda psixoemotsional noturg'unlik, o'ziga ishonchni yetishmasligi, o'z o'ziga baho berish ko'rsatkichlarini pastlashishi, tajovuzkorlik kabi o'ziga xos shaxsiyatida o'zgarishlari rivojlanadi. Deyarli barcha bolalarda oilaviy va maktab muhitlarida moslashmaslik darajalariga qarab turli muammo va ziddiyatlar paydo bo'ladi. Maktab fanlarini o'zlashtirishda qiyinchiliklar, darslarga muntazam qatnashmaslik va turli noformal guruxlarga qo'shilish moyilliklari rivojlanadi.

Yuqoridagi ma'lumotlarni inobatga olgan xolda, bolalardagi MMD klinik belgilarini polimorfli ularni qator asab ruxiy kasalliklardan ajratib olishda muhim ahamiyat kasb etadi va tibbiyot xodimiga katta mas'uliyat yuklanadi. MMD ni ko'rish va eshitish qobiliyatini boshqa etiologiyalari muammolari, narkomaniya, autizm va aqliy rivojlanishning orqada qolishi kabi tashxislardan differensiyalanadi. Shular qatorida depressiya va absans ko'rinishlari xam alohida e'tiborda bo'lishligi talab etiladi [12].

Yuqorida aytib o'tilganidek, MMD ning bolalarda tarqalganligi ma'lumotlari o'rganib chiqilgan zamonaviy ilmiy manbalarda turlicha keltirilgan. Umumiy qilib olinganda, MMD ning bolalarda tarqalishi 20 - 30% maktab yoshidagi bolalarda uchraydi.

Bolalar populyatsiyasida eng ko'p tarqalgan klinik ko'rinishi diqqatni buzilishi va giperfaollik bo'lib (SDVG), turli davlatlarda bolalar populyatsiyasining 4-20 % da uchraydi [6]. Ta'kidlab o'tish kerakki, bu sindromni uchrashida genderlik xususiyati barcha ilmiy ishlarda ko'rsatib o'tilgan. Ushbu sindromni o'g'il bolalar populyatsiyasida qizlarga nisbatan 2-9 marotaba ko'p uchrashi va uning ijtimoiy xavf omili ekanligi alohida tekshiruvlar talab etishi ko'rinib turibdi [7]. Chunki o'g'il bolalarning asab ruxiy sog'lomlik ko'rsatkichlari davlatning himoya potensialiga to'g'ridan to'g'ri ta'sir etuvchi omil sifatida qaraladi. Bundan tashqari, adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, diqqatni buzilishi va giperfaollik sindromi psixik o'zgarishlarga, jumladan xulq atvordagi delikventlik buzilishlar, narkomaniya va alkogolizmni rivojlanishiga xavf omili sifatida qaralishi mumkin [8].

Bolada markaziy asab tizimini fiziologik va ontogenetik shakllanishining muhim bosqichlarida MMD bosqichma-bosqich rivojlanishi kuzatiladi. Ma'lumki, birinchi ontogenetik rivojlanish bosqichi erta yosh davri bo'lib (1 yosh), bu davr miyaning po'stloq qismida jadal

ravishda nutq zonalarini shakllanishi va nutq ko'nikmalarini paydo bo'lishi bilan tavsiflanadi.

Ikkinchi muhim davrda esa (3-4 yosh) bolaning frazeologik nutq jarayoni yaxshilanadi, so'z boyligi kengayadi va xotirasi faol ravishda yaxshilanadi.

Keyingi muhim davr bolani maktabga kirish yoshi, 6-7 yoshiga to'g'ri kelib, odatda maktab ko'nikmalarining rivojlanishi bilan bog'liq bo'lib, bolalar asosan yozuv va o'quv ko'nikmalarini egallaydilar.

To'rtinchi asosiy muhim davr, balog'at yoshi davri bo'lib, bunda o'smirlik davriga xos bo'lgan, bolani jinsiga mos xolda endokrin va somatik o'zgarishlar jadal ravishda kechishi bilan tavsiflanadi. Ushbu davrda MMD ning klinik belgilari asosan bolaning shaxsiyati va ruxiy o'zgarishlari bilan bog'liq bo'lib, shaxs rivojlanishida keskin o'zgarishlarga sabab bo'lishi mumkin [9]. Aynan shu davrda o'smirlarda ijtimoiy moslashmaslikni turli ko'rinishlari rivojlanadi va bolani tashqi salbiy ta'sirlarga o'ta sezuvchanligi ortadi javob reaksiyalarida noadekvatlik, tajovuzkorlik yoki muloqotga qiyin kirishuvchanlik kabi belgilar rivojlanadi. Bolaning MNT temperamentlik xususiyatiga qarab ekstravertlik va introvertlik belgilari ustunlik qiladi [].

Ko'rib chiqilgan ilmiy adabiyotlarda, Farg'ona Vodiysi sharoitida olib borilgan 310 nafar moslashishi buzilgan o'smir bolalarda olib borilgan tadqiqot natijalarida keltirishicha, jadal balog'atga yetish davri (12-17 yosh) sezilarli psixoemotsional stress va fiziologik himoya mexanizmlarining haddan tashqari zo'riqishi bilan tavsiflanishi, bu esa stressli vaziyatlarga nisbatan ekstrapunitiv va o'zini himoya qilish reaksiyalarini kuchayishiga olib kelishi aniqlangan [].

10 yoshdan 19 yoshgacha bo'lgan, longitudinal kuzatuv asosida MMD va organik turdagi shaxsiyatida muammolar kuzatilgan 209 nafar o'g'il bolalar populyatsiyasida olib borilgan klinik-psixologik tekshiruvlar, kasallikni asosida, organik miya shikastlanishi natijasidagi miyaning gipoksik-ishemik zararlanishi ekanligi ko'rsatib o'tilgan: ona va homila o'rtasidagi immun konflikt, turli infeksiyalar, homilaning surunkali bachadon ichi gipoksiyasi, muddatidan oldin tug'ilish, tug'ilish davridagi turli darajadagi asfiksiya, bosh miya travmalari va boshqa shu kabi omillar [13].

Yuqorida aytib o'tilganidek, neyroanatomik gipotezalar mavjud bo'lib, frontal miya po'stloq qismini MMD rivojlanishida muhim rol o'ynovchi tizim sifatida qaraladi [].

Neyromediatriklar tizimidagi gomeostazni buzilishi, ya'ni dofamin miqdorini kamayishi, MAO faolligini ortib ketishi neyrofiziologik jarayonlarni izdan chiqaradi va MMD rivojlanishiga neyropatofiziologik zamin yaratiladi va shu bilan birgalikda bolada addiktiv belgilar rivojlanishiga olib keladi.

Yuqoridagi gipotezadan shunday xulosaga kelish mumkinki, neyroanatomik gipotezada keltirilgan miya po'stlog'ining frontal qismini MMD shakllanishida asosiy anatomik tuzilmasi sifatida qabul qilish mumkin. Miya morfologiyasi tekshiruvlari natijasida, alkogolga ro'ju qilgan MMD tashxisi o'rnatilgan o'smirlarda, miya yarim sharlarini o'zaro munosabatlarini buzilganligi, o'ng miya yarim sharini ingibitorlik ta'sirini susayganligi aniqlangan ilmiy ishlar xam mavjud [].

Elektroensefalografiya (EEG) ma'lumotlari ushbu kasallikni tashxisida aloxida o'rin tutishini inkor qilmagan xolda shuni ta'kidlash lozimki, bu usulda tekshiruv ma'lumotlari ko'p xollarda bolaning MNT ontogenetik va fiziologik rivojlanish etaplaridagi funksional o'zgarishlarni qayd qilishi, bola miyasining bioelektrik faolligi esa yoshiga bog'liq ravishdagi o'zgarishlarni xilla xilligi va natijada elektroensefalografik ko'rsatkichlarida funksional yetishmovchilik belgilari sifatida aks etilishi kuzatiladi [11].

Bir qator olimlarning tadqiqot natijalariga ko'ra, MMD bolalarning miya faoliyati minimal darajada buzilishi aniqlangan, xususan, SDVG bilan og'rikan bolalarda aqliy rivojlanishining o'ziga xos xususiyatlari qayd etiladi, jumladan, normal aqliy faoliyati buzilmagan xolda, ularda bir qator boshqa aqliy funksiyalar, birinchi navbatda aqliy faoliyatni ixtiyoriy ravishda boshqarilishi, ixtiyoriy e'tibor, nutq, pertseptual-gnostik va hissiy sohalari yetarli darajada rivojlanmaganligi, tez va oson chalg'uvchanlik, impulsivlik, xulq-atvor va hissiyotini boshqara olmaslik funksiyalarini pasayishi kabi o'zgarishlar qayd etiladi.

MMD bilan kasallangan bolalarda, yoshidan qat'i nazar, aqliy dizontogenezning namoyon bo'lish tuzilishida ixtiyoriy diqqatning buzilishi ustunlik qiladi. [12].

Respublikamizdagi tibbiyot institutlarining kadrlarni tayyorlashning hozirgi tizimini inobatga olinsa, ambulator-poliklinik amaliyotida SDVG MMD diagnostikasi ko'nikmalari muhim ahamiyat kasb etadi. Adabiyotlarda bu simptom eng keng tarqalgan shakllardan biri sifatida alohida keltirilgan. Bu oilaviy shifokorlar, pediatrlar, bolalar nevrologlari va bolalar va o'smirlar psixiatrlari tomonidan psixiatrik xizmatlarga murojaat qilishning eng keng tarqalgan sabablaridan biri hisoblanadi. Dastlab bolalik davrida yo'qoladi deb o'ylagan

bo'lsa-da, SDVG belgilari bemorlarda o'smirlik va katta yoshga yetganda ham saqlanib qoladi. Bu kasallik ko'pincha surunkali bo'lib, bemorlarning uchdan bir qismidan yarmigacha bu holatni katta yoshga yetganda boshdan kechiradi. Bu bolaning hayotida normal rivojlanish va faoliyat yuritishning ko'plab sohalariga xalaqit beradi. SDVG bilan og'rikan bolalar tengdoshlariga qaraganda maktab yillarida o'qishdagi muvaffaqiyatsizliklar, ijtimoiy izolyatsiya va antisotsial xatti-harakatlarga ko'proq moyil bo'ladilar va maktabdan keyingi yillarda jiddiy qiyinchiliklarga duch kelishda davom etadilar [13].

Diqqat yetishmovchiligi/giperfaollik buzilishi (SDVG) bolalik davridagi eng keng tarqalgan neyrorivojlanishni buzilishlaridan biridir. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, diqqatni buzilishi/giperfaollik sindromi bolalar va o'smirlar populyatsiyasida tarqalganligi 5,3% ni tashkil qilib, kamayish tendensiyasiga ega emas (2).

Diqqat yetishmovchiligi/giperaktivlik buzilishi (SDVG) DSM-IV (3) ga ko'ra, keng tarqalgan va zaiflashtiruvchi diqqatsizlik, giperaktivlik va impulsivlik alomatlari bilan tavsiflanadi.

Hozirgi davrda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) boshqa nomdan foydalanadi (KXX-11) — giperkinetik buzilish (GB) — va bu buzilishlar tarkibiga kiruvchi mezonlarni sanab o'tadi (5). Nomidan qat'iy nazar, SDVG/GF tibbiyotda eng puxta o'rganilgan kasalliklardan biridir. Ta'kidlanishicha, ushbu sindromning salbiy oqibatlari natijasi davlatlarning sog'liqni saqlash uchun ajratiladigan moliyaviy xarajatlarning katta ulushini sarflanishiga olib keladi. GB belgilariga e'tiborsizlik, impulsivlik va giperaktivlik kiradi.

E'tiborsizlik - bu nafaqat diqqatni jamlash va diqqatni jamlashdagi qiyinchilikni, balki chalg'ishga moyillikni va o'z faoliyatini yomon tashkil etishni ham anglatuvchi keng tushuncha. Bu beparvolik xatolariga va berilgan vazifalarni, ayniqsa kognitiv talablar bilan bog'liq vazifalarni qoniqarli darajada bajara olmaslikka olib keladi.

Giperaktivlik samarasiz serharakatchanlik, xaraklarni tezligi va miqdorining umumiy oshishini, shuningdek, maqsadsiz, mayda harakatlarni (bezovtalik) yoki butun tana harakatlarining (bezovtalik) ko'payishini anglatadi. Bunga haddan tashqari baland ovoz bilan gapirish xam kiradi. Impulsivlik to'satdan, o'ylamasdan qilingan harakatlar bilan tavsiflanadi: boshqalarning gapini qayta-qayta bo'lish, darsda muddatidan oldin javob berish, navbatni kutmaslik va boshqa odamlarning harakatlariga aralashish shular jumlasidandir. Ba'zi odamlarda bu asosan beparvolik bilan xatti-harakatlarda namoyon bo'ladi; hamma narsa to'satdan, xavf yoki oqibatlarni hisobga olmasdan sodir bo'ladi [14].

Tadqiqotni shaffofligi. Tadqiqot moliyalashtirilmagan. Mualliflar maqolani oxirgi nusxasini chop etishda to'liq mas'ulligini olishgan.

Mualliflarni moliyaviy va boshqa munosabatlari. Maqolani tayyorlashda barcha mualliflar ishtiroki ta'minlangan. Maqolani oxirgi chop etishga tavsiya etilgan nusxasi barcha mualliflar tomonidan kelishilgan. Maqolani tayyorlashda mualliflar gonarar olishmagan.

Mualliflar xaqida ma'lumotlar:

Arzikulov Abdurayim Shamshiyevich, ORCID ID: 0000-0001-6726-4244; Scopus Author ID: 57221495481; tibbiyot fanlari doktori, professor, e-mail: pediatr60@mail.ru; kafedra professori, Andijon davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, 170127, Andijon, Yu. Otabekov ko'chasi, 1 uy, tel.: +998914974806.

Matmurodov Rustambek Jumanazarovich, ORCID: 0000-0003-2666-3286; Scopus Author ID: 58266011300; Tibbiyot fanlari doktori, professor, e-mail: nevropatolog@mail.ru; Department of Professor, Tashkent Davlat Tibbiyot University, Uzbekiston, 100109, Tashkent, Farobiy kuchasi 2nd, tel.: +998781507825

Sapioxunov Shoxruxbek O'ktamjon o'g'li, ORCID ID: 0009-0009-0594-4805; e-mail: sapioxunov.sh@mail.ru; Anatomiya va klinik anatomiya kafedra assistenti, Andijon davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, 170127, Andijon, Yu. Otabekov ko'chasi, 1 uy, tel.: +998914900222.

About the authors:

Abdurayim Sh. Arzikulov, ORCID ID: 0000-0001-6726-4244, Scopus Author ID: 57221495481, Dr. sc. med., Professor, e-mail: pediatr60@mail.ru; Professor, Department of Pediatrics, Andijan State Medical Institute, 1 b. Otabekov str., 170127 Andijan, Uzbekistan, tel.: +998914974806 (Corresponding Author).

Rustambek Zh. Matmurodov, ORCID: 0000-0003-2666-3286; Scopus Author ID: 58266011300; Doctor of Medical Sciences, Professor, e-mail: nevropatolog@mail.ru; Department of Professor, Tashkent State Medical University, Uzbekistan, 100109, Tashkent, Farobiy Street 2nd, tel.: +998781507825

Shohrukhbek U. Sapiokhunov, ORCID ID: 0009-0009-0594-4805; e-mail: sapiaxunov.sh@mail.ru; Assistant, Department of Anatomy and Clinical Anatomy, Andijan State Medical Institute, 1 b. Atabekov str., 170127 Andijan, Uzbekistan, tel.: +998914900222.

References

- [1] Асанкина Д. С. Минимальная мозговая дисфункция у детей и подростков: медицинские и социальные аспекты // Актуальные исследования. 2023. №24 (154). Ч.1. С. 86-88. Asankina D. S. Minimal'naya mozgovaya disfunktsiya u detey i podrostkov: meditsinskiye i sotsial'nyye aspekty // Aktual'nyye issledovaniya. 2023. № 24 (154). Ч.1. С. 86-88. URL: <https://apni.ru/article/6499-minimalnaya-mozgovaya-disfunktsiya-u-detejizm>
- [2] Дудникова Э.В., Мельников Р.Б., Орлова Е.В., Минимальная мозговая дисфункция у детей. Актуальность проблемы, Уральский медицинский журнал, №05 (188) 2020, с. 11 - 15 , Dudnikova Ye.V., Mel'nikov R.B., Orlova Ye.V., Minimal'naya mozgovaya disfunktsiya i deti. Aktual'nost' problemy, Ural'skiy meditsinskiy zhurnal, № 05 (188) 2020, s. 11 - 15, DOI 10.25694/URMJ.2020.05.05
- [3] Manapova RM, Aliskandiev AM, Omarova HM, Ramazanova FA. Minimal brain dysfunction in children of preschool age in the city of Makhachkala. Ural Medical Journal. 2018;(1):10-12. (In Russ.)
- [4] Faraone, S.V., Bellgrove, M.A., Brikell, I. et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder. Nat Rev Dis Primers 10, 11 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41572-024-00495-0>
- [5] World Health Organization. International classification of diseases 11th revision (WHO, 2022).
- [6] Kooij JJS, Bijlenga D, Salerno L et al. Updated European Consensus Statement on diagnosis and treatment of adult ADHD. Eur Psychiatry. 2019 Feb;56:14-34. doi: 10.1016/j.eurpsy.2018.11.001. Epub 2018 Nov 16. PMID: 30453134.o
- [7] Faraone SV, Banaschewski T, Coghill D et al. The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 Evidence-based conclusions about the disorder. Neurosci Biobehav Rev. 2021 Sep;128:789-818. doi: 10.1016/j.neubiorev.2021.01.022. Epub 2021 Feb 4. PMID: 33549739; PMCID: PMC8328933.й
- [8] Schoechlin C, Engel RR. Neuropsychological performance in adult attention-deficit hyperactivity disorder: meta-analysis of empirical data. Arch Clin Neuropsychol. 2005 Aug;20(6):727-44. doi: 10.1016/j.acn.2005.04.005. PMID: 15953706.
- [9] Hoogman M, Muetzel R, Guimaraes JP et al. Brain Imaging of the Cortex in ADHD: A Coordinated Analysis of Large-Scale Clinical and Population-Based Samples. Am J Psychiatry. 2019 Jul 1;176(7):531-542. doi: 10.1176/appi.ajp.2019.18091033.
- [10] Fleming M, Fitton CA, Steiner MFC et al. Educational and Health Outcomes of Children Treated for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. JAMA Pediatr. 2017 Jul 3;171(7):e170691. doi: 10.1001/jamapediatrics.
- [11] Coghill DR, Banaschewski T, Soutullo C et al. Systematic review of quality of life and functional outcomes in randomized placebo-controlled studies of medications for attention-deficit/hyperactivity disorder. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2017 Nov;26(11):1283-1307. doi: 10.1007/s00787-017-0986-y.
- [12] Ishii S, Takagi S, Kobayashi N et al. Hyperfocus symptom and internet addiction in individuals with attention-deficit/hyperactivity disorder trait. Front Psychiatry. 2023 Mar 16;14:1127777. doi: 10.3389/fpsy.2023.1127777.
- [13] Nigg JT, Sibley MH, Thapar A, Karalunas SL. Development of ADHD: Etiology, Heterogeneity, and Early Life Course. Annu Rev Dev Psychol. 2020 Dec;2(1):559-583. doi:10.1146/annurev-devpsych-060320-093413.