

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**

Qo‘lyozma huquqi ostida

UDK: 616-071-612.8163-374.157-.89-008.434

**VOSEYEVA UMEDA XAMIDOVNA
BOLALARDA NUTQNING KLINIK-NEYROFIZIOLOGIK
O‘ZGARISHLARI**

Mutaxassislik 5A510205 bolalar nevrologiyasi

MAGISTRLIK DISSERTASIYASI

Nevrologiya bo‘yicha magistrlik darajasiga davogarlik uchun

**Ilmiy rahbar:
t.f.d., prof. Djurabekova A.T**

Samarqand 2023

ANNOTATSIYA

Ijtimoiy jamiyatda bolaning muvaffaqiyatli rivojlanishi, hayot sifati ko'plab omillarga bog'liq, ularning asosiysi nutqdir. Bir yilgacha bolalar nutqining asoslari shakllanadi. Bolaning faol nutqi ovoz chiqarishdan ritmik tovushlarni taqlid qilishga qadar rivojlanadi, bu rivojlanish shu qadar o'ziga xoski, uni avtonom nutq deb atasak xato bo'lmaydi.

Nutqning buzilishi bolalarning fikrlash va rivojlanish shakllaridan biri sifatida bolalar amaliyotidagi mutaxassislarni doimo tashvishga solgan. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, so'nggi yillarda nutq muammolari ko'paymoqda. Asosiy nutq buzilishining shakllanishi miya tuzilishidagi o'zgarishlarga asoslanadi, ikkilamchisi esa kasallikning natijasidir. Nutqni rivojlantirishning buzilishi nozik motorika mahoratining yetishmasligi bilan bog'liq.

Bolalar nutqi rivojlanishida kechikishning sabablari autizm yoki aqliy rivojlanishdagi umumiy sustlik, minimal miya disfunktsiyasi bo'lishi mumkin. Irsiy omil nutqqa, uning rivojlanishiga ham ta'sir qiladi. Nutqni buzilishining sabablarini o'rganish --to'g'ri tashxis qo'yish, davolashda va profilaktika choralari tuzish uchun zarurdir. Nutq patologiyasi bolada asosan miyaning shikastlanish vaqti, asab tizimini endigina rivojlanish paytidagi zararlanishiga, bolaning o'z vaqtiga mos tug'ilganligiga va miya qon tomir aylanishining buzilishiga, tugruq yo'li infeksiyalariga, tug'ilish jarayoniga bog'liq bo'lib, taqvimiy emlashda xatoliklar asoratlari ham shu jumladan patologiyani keltirib chiqaradi.

Nutq rivojlanishining dastlabki bosqichida bolalarga yordam berish bir qator buzilishlarni oldini olish, bolalar jamoasida aloqa va moslashish, yetarli bilim faoliyati bilan bog'liq muammolarni hal qiladi. Shu nuqtai nazardan, bolalarda nutqning buzilishi, nogironlik chastotasining ko'payishi ularni o'rganish dolzarbligini belgilaydi.

ANNOTATION

One of the first descriptions of dyslexia in children belongs to Morgan, where a teenager with preserved intelligence found it difficult to read. Reading itself is written speech, and is formed later than oral speech, consisting of the interaction of cognitive systems and a series of functions. The reading process goes through the stage of decoding and reading comprehension. Dyslexia is caused by a large number of factors, but the main ones are genetically determined periods of development of ontogenesis or as a result of insufficiency of certain brain structures, brain immaturity. Numerous literary sources confirm the interest of scientists in the problem of dyslexia. A special section of diagnostics, starting from the last century, is the results of autopsy and neuroimaging data, a wide range of studies of the bioelectrical activity of the brain, a separate section of the psychological analysis of children with dyslexia. In recent years, with the advent of a large selection of pharmacological drugs, modern medicine points to general recommendations and the feasibility of therapeutic treatment of patients with dyslexia, to improve the quality of patients with dyslexia, a normal lifestyle with the achievement of the level of development of reading skills, addressing the issue of social well-being of the future generation.

MUNDARIJA

QISTQARMALAR RO'YXATI.....	4
KIRISH.....	5
1-BOB. NUTQ TIZIMINING SHAKLLANISHI HAQIDA ZAMONAVIY TUSHUNCHALAR VA NUTQ DIZONTOGENEZINING KLINIK VARIANTLARI (adabiyotlar sharhi).....	7
1.1. Bolalarda nutqni rivojlantirish bosqichlari va mexanizmlari haqida g'oyalarni shakllantirish.....	12
1.2. Nutqni shakllantirishning neyropsixologik asoslari.....	
1.3. Bolalarda nutq buzilishlarini tasniflashning klinik variantlari va yondashuvlari.....	16
1.4. Bolalarda nutq rivojlanishining buzilishining patogenetik jihatlari.....	
1.5. Nutq disontogenezi bo'lgan bolalarda kognitiv qo'zg'atilgan potentsiallarning tavsifi.....	34
2-BOB. MATERIALLAR VA TADQIQOT USULLARI	
2.1. O'rganish obyekti.....	39
2.2. Tadqiqot usullari.....	41
2.2.1 Klinik va anamnestik tadqiqot usuli.....	45
2.2.2 Neyropsixologik tadqiqotlar.....	51
2.2.3 Elektroensefalografiyani klinik va miqdoriy baholash.....	52
2.2.4 Kognitiv uyg'otuvchi potentsiallar.....	53
2.2.5. Statistika usullari.....	57
3-BOB MOTOR DISFAZIYASI VA RIVOJLANGAN ARTIKULYATSIYA DISPRAKSIYASI BO'LGAN BOLALARNING KLINIK-ANAMNESTIK VA NEYROPSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI	63
4-BOB. BOLALARDA NUTQ DIZONTOGENEZINING NEYROFIZIOLOGIK ASOSLARI.....	65
4.1. Motor rivojlanish disfaziyasi va artikulyar rivojlanish dispraksiyasi bo'lgan bolalarda elektroensefalografiyani izchil tahlil qilish	69

4.2. Harakat rivojlanishining disfaziyasi va artikulyar rivojlanish dispraksiyasi bo'lgan bolalarda kognitiv uyg'otuvchi potentsiallar	71
XOTIMA	74
XULOSA	79
AMALIY TAVSIYALAR	86
ADABIYOTLAR	94

QISTQARMALAR RO'YXATI

RAD - rivojlanishning artikulyar dispraksiyasi

YKF - yuqori kortikal funktsiyalar

QP- qo'zg'atilgan potentsiallar

KUP - kognitiv uyg'otuvchi potentsiallar

RMD - rivojlanish motor disfazi

KXT- kasalliklarning xalqaro tasnifi

MMD - minimal miya disfunktsiyasi

MRT - magnit-rezonans tomografiy

O'KK- o'rtacha kogerentlik kuchi

MAT - markaziy asab tizimi

EEG – elektroensefalogramma

KIRISH

Muammoning dolzarbligi.

Bolaning ijtimoiy jamiyatda muvaffaqiyatli rivojlanishi, hayot sifati ko'plab omillarga bog'liq bo'lib, ularning asosiysi nutqdir. Bir yilgacha bolalar nutqining asoslari shakllanadi. Bolaning faol nutqi shovqindan ritmik tovushlarga taqlid qilishgacha rivojlanadi, shuning uchun u avtonom nutq deb ataladi. Nutqning buzilishi har doim bolaning fikrlash va rivojlanish shakllaridan biri sifatida bolalar amaliyotida mutaxassislarni tashvishga solib kelgan. Statistika ma'lumotlariga ko'ra, so'nggi yillarda aloqa muammolari ko'paygan. . Nutqni rivojlantirishning buzilishi nozik vosita mahoratining etishmasligi bilan bog'liq. Bolalarda nutqning rivojlanishidagi kechikishning sabablari autizm yoki aqliy rivojlanishning umumiy kechikishi, miyaning minimal disfunktsiyasi bo'lishi mumkin. Irsiy omil nutq va uning rivojlanishiga ham ta'sir qiladi. Nutq buzilishlarining sabablarini o'rganish to'g'ri tashxis qo'yish, davolash va profilaktika choralarini ko'rish uchun zarurdir.[1] Nutq patologiyasi ko'p jihatdan bolada miya shikastlanishi vaqtiga, asab tizimining shakllanishiga, bolaning tug'ilgan sanasiga va serebrovaskulyar avariya, intrauterin infeksiyalar tufayli tug'ilishning o'ziga bog'liq bo'lib, kalendarni istisno qilmaydi Birlamchi nutq buzilishining shakllanishi uchun asos miya tuzilishidagi o'zgarishdir, ikkinchi darajali - kasallikning natijasi. turi va asoratlaridan emlash. Nutqning rivojlanishining dastlabki bosqichida bolalarga yordam berish bir qator buzilishlarni shakllantirish, bolalar jamoasida aloqa va moslashish, etarli darajada kognitiv faollik muammosini hal qiladi. Shu munosabat bilan, bolalarda nutqning buzilishi, nogironlik ko'rinishlarining chastotasi ularni o'rganishning dolzarbligini belgilaydi.[2]

Maqsad. Bolalarda nutq buzilishining neyropsikologik va neyrofiziologik asoslarini o'rganish.

Vazifa.

1. Perinatal omilni tahlil qilish asosida nutq buzilishining tabiatini o'rganish

2. Bolalarda nutq buzilishlari bilan neyrosonografik va elektroensefalografik ko'rsatkichlarni o'rganish
3. Tekshirilayotgan bolalarda jins va yoshga qarab idrok etish va psixoverbal rivojlanishning o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish.
4. Barcha o'rganilgan ma'lumotlarni taqqoslash asosida nutqi buzilgan bolalar uchun prognozni shakllantirish.

Ilmiy yangilik. Anamnestik tahlilga ko'ra, bolalarda nutq buzilishlarining tabiatini ko'rsating. Nutq buzilishi bo'lgan bolalarda neyrosonografik va elektroensefalografik ko'rsatkichlarni taqdim etish. Jins va yoshga qarab psixoverbal rivojlanishni idrok etishdagi farq ko'rsatiladi. Ish natijasida nutqi buzilgan bolalar uchun prognoz tuziladi.

Tadqiqot material. 110 nafar bola tekshiruvdan o'tkaziladi, ulardan nutqida nuqsoni bo'lgan guruhlar va nutqida nuqsoni bo'lmagan sog'lom (20) nafar bolalardan iborat nazorat guruhi tuziladi. Nutq patologiyasi bo'lgan 90 nafar bola kichik guruhlariga bo'lingan

- I. Fokal nevrologik kasalliklarsiz nutqi buzilgan 47 nafar bolalar
- II. Miyaning minimal disfunktsiyasi bo'lgan 21 ta nutqi buzilgan bolalar
- III. Fokal nevrologik o'zgarishlar fonida nutqida nuqsoni bo'lgan 30 bola (markaziy kelib chiqishi)

Tadqiqot usuli:

1. Klinik va nevrologik tekshiruv (akusherlik tarixini batafsil o'rganish: perinatal va postnatal davr)
2. Neyrosonografiya
3. Elektroansefalografiya
4. Neyropsixologik (kognitiv) shkalalar

Tadqiqot ishning aprobatsiyasi: Dissertatsiya mavzusi 12.10.2020-yil kafedra muhokamasida, 23.12.2020-yil universitet muammollar komissiyasida va 09.01.2021-yil pediatriya fakulteti ilmiy kengashida tasdiqlangan. Dissertatsiya ishining dastlabki himoyasi 2023 yil 20-aprel kuni kafedra yig'ilishida, 2023-yil 16-may kuni kafedralararo muhokamasida o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi : Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 7 ta ilmiy ish, jumladan 5 ta ilmiy maqola va 2 ta tezislar nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzulishi va hajmi: Dissertatsiya kirish, adabiyotlar sharhi, material va metodlar tavsifi, to'rtta bob, xotima, xulosa, amaliy tavsiyalar, adabiyotlar ro'yxatidan tarkib topgan. Dissertatsiya hajmi 110bet, 30 ta jadval va 6 ta rasmni tashkil etadi.

1-BOB. NUTQ TIZIMINING SHAKLLANISHI HAQIDA ZAMONAVIY TUSHUNCHALAR VA NUTQ DIZONTOGENEZINING KLINIK VARIANTLARI (adabiyotlar sharhi)

1.1. Bolalarda nutqni rivojlantirish bosqichlari va mexanizmlari haqida g'oyalarni shakllantirish

Til va nutqni o'rganishga ilmiy yondashish atoqli nemis olimi Vilgelm Gumboldt (1767-1835) nomi bilan bog'liq. U tilning sotsial tabiatini va mavjudligining ob'ektivligini asoslab berdi, tilning doimiylik va izchillik kabi xususiyatlarini ta'kidladi. Gumboldt ta'limoti K.Bekker, F.Sossyur, A.A.Potebnya, L.V.Shcherba va boshqalar tomonidan to'ldirildi. Shu bilan birga "til" va "nutq" tushunchalari ham farqlana boshladi.[3]

A. Kussmaul (1879) va R. Koen (1888) asarlaridan bolalarda nutq rivojlanishining buzilishlarini o'rganish tarixi. Ikkala muallif ham birinchi marta nutqning birlamchi rivojlanmagan holatini tavsifladilar, uni jismoniy eshitish, aql va boshqa omillarning buzilishi bilan bog'lamadilar. Ya'ni, ular nutq shakllanishining buzilishini aqliy zaiflik bilan bog'liq bo'lmagan mustaqil patologik holat deb hisobladilar va uni "nutqning idiopatik nikohi" - alalia idiopatika deb belgiladilar.[4]

Ko'p yillar davomida defektologlar, defektologlar va psixologlar asosan bolalar nutqining buzilishi bilan shug'ullangan. Nutq disontogenezi haqidagi zamonaviy g'oyalar A.R.Luriya, G.Ya.Troshin, L.S.Vigotskiy, O.V.Zaporojets, S.E.Levin va boshqalarning asarlariga asoslanadi. Nutqning boshqa oliy psixik funksiyalar bilan chambarchas bog'liqligi isbotlangan. A. R. Luriyaning so'zi ma'lum: "Tafakkur va nutqning uchrashuvi shaxs rivojlanishidagi favqulodda hodisadir va aynan shu bog'liqlik insonni misli ko'rilmagan cho'qqilarga ko'taradi". Tadqiqotchilar bolaning nutqini rivojlantirish jarayonida biologik asoslar va tashqi muhitning modulyatsiya qiluvchi ta'siri o'rtasidagi munosabatni ko'rsatdilar.[5] Nutqni shakllantirish mexanizmlarini tushunishning muhim asosi L.S.Vigotskiy, D.B.Elkonin, V.V.Davydovlarning aqliy rivojlanish kontseptsiyasidir.

Bolalarda nutq buzilishlarini o'rganishning bir necha yo'nalishlari mavjud: klinik, psixologik, lingvistik, psixolingvistik, tibbiy-psixologik-pedagogik.[6]Muammo bo'yicha ko'plab ishlarga qaramasdan, bolalarda nutq buzilishlarining tabiati va mexanizmlari haqida qarama-qarshi fikrlar mavjud. Terminologiyada biroz chalkashliklar mavjud.Mahalliy tibbiy va logopediya adabiyotlarida nutqning birlamchi jami rivojlanmaganligi"ekspressiv alaliya", "motor alaliya", "sezgi alaliya", "nutqning umumiy rivojlanmaganligi", "nutq rivojlanishining kechikishi" kabi tushunchalar bilan belgilanadi.Ingliz tilidagi adabiyotlarda nutq rivojlanishining buzilishlarini bildirish uchun turli atamalar qo'llaniladi: "rivojlanish afazi" - rivojlanish afazi, "kongenital afaziya" - konjenital afazi; "nutq buzilishlari" - nutqning buzilishi; "rivojlanish nutqning buzilishi" - nutq rivojlanishining buzilishi"; "til dislaliyasi" va "til buzilishlari" - nutqning buzilishi, "kommunikativ buzilish" - aloqa buzilishi va boshqalar. So'nggi yillarda "o'ziga xos til buzilishi" (SLI) atamasi ko'proq qo'llaniladi - nutqning o'ziga xos buzilishi (yomonlashishi) til.[7,9,89]

Xuddi shu atama ICD 10 reviziyasida F 80 kodi ostida kiritilgan va "erta bosqichlarda normal nutq rivojlanishi buzilgan buzilishlar" deb ta'riflangan. Sharoitlarni patologiyaning nevrologik yoki nutq mexanizmi, hissiy shikastlanish, aqliy zaiflik yoki atrof-muhit omillari bilan izohlab bo'lmaydi. Bola ba'zi taniqli vaziyatlarda boshqalarga qaraganda ko'proq muloqot qilish yoki tushunish qobiliyatiga ega bo'lishi mumkin, ammo gapirish qobiliyati doimo buziladi. Afsuski, bu nutqni rivojlantirish buzilishlarining murakkab mexanizmlarini aks ettirmaydigan ko'proq tavsiflovchi ta'rifdir.[10]

1.2. Nutqni shakllantirishning neyropsixologik asoslari

Bugungi kunga qadar bolalarda nutq funksiyasini rivojlantirishning neyropsikologik jihatlari eng batafsil o'rganilgan.

Nutq tizimining rivojlanishi miyaning rivojlanayotgan sohalarining do'stona ierarxik o'zaro ta'siriga asoslanadi. Birinchidan, nutqni shakllantirish uchun etuk sensor-motor asos kerak, shu jumladan miya yarim korteksining ikkilamchi va uchinchi darajali kortikal maydonlari faoliyati. Bir butun sifatida miyaning

shakllanishi, shu jumladan yuqori kortikal funktsiyalar ma'lum bir algoritmga muvofiq sodir bo'ladi: ildiz va subkortikal tuzilmalardan korteksga (pastdan yuqoriga), o'ng yarim shardan chapga (o'ngdan chapga). Orqa tomondan old tomonga (orqadan oldinga).[12]

Nutq funktsiyalarini egallashni ikki komponentga bo'lish mumkin - bu so'zni tushunish va talaffuz qilish.[13]

So'zni tushunishda asos korteksning asosiy sohaları (ikkala yarim sharning yuqori va o'rta temporal giruslari, Geschl giruslari) tomonidan amalga oshiriladigan jismoniy eshitishdir. Sensor eshitish oksipital (tovush chiqaradigan ob'ektning idrok etish) va o'ng yarim sharning temporal korteksining o'zaro ta'siri tufayli amalga oshiriladigan nutqsiz eshitish gnoziga aylanadi.[14,26] Nutq tovushlarini farqlash qobiliyati nutqsiz eshitish gnozi o'ng va chap yarim sharlarning temporal zonalarining o'zaro paydo bo'lganda, ta'siri va nutqni eshitishning chap yarim sharning chap temporal mintaqasiga lateralizatsiyasi orqali nutq eshitishiga aylanadi.

Nutqni eshitish, so'z tovushlarini idrok etish ko'nikmalarini egallash nutq eshitish gnoziga aylanadi. Keyinchalik, nutqni eshitishning eng yuqori darajasi yoqiladi - bu so'zlarni tushunish - fonemik eshitish, u butunlay chap yarim sharning temporal lobi tomonidan ta'minlana boshlaydi. Tovushlar va so'zlarni to'g'ri idrok etish vizual gnozga asoslangan - oksipital lobning ikkilamchi maydonlari. Bola nafaqat nutqni tinglaydi, balki ko'rish qobiliyati bilan gapiruvchining tili va lablari holatini ham nazorat qiladi. Bunday holda, tizimlararo sintez sodir bo'ladi - tovush va so'zning vizual-eshituvchi tasviri shakllanadi.[15,81]

Dastlab, bola so'zlarni faqat ma'lum bir ma'no bilan tushunadi (o'rganadi). Shu bilan birga, so'zni tushunish vizual tasvirga asoslanmaydi, nutqning yangi, ko'proq integral funktsiyasi tug'iladi va u yuqori darajadagi mahoratni egallashni tavsiflaydi. Bolaning tafakkuri ma'lum darajada umumlashtirish, ramzlashtirish imkoniyatiga ega bo'lganda, umumlashgan ma'noli so'zlarni tushunish qobiliyati rivojlanadi. [19,20,22]

Temporal, parietal va oksipital loblarning birlashishi (temporo-parieto-occipitalis - TPO zonasi) ruhiy jarayonlarning "bir vaqtning o'zida tashkil etilishi" omili bilan bog'liq bo'lgan "orqa assotsiativ kompleks" ga tegishli. Ushbu zonasi so'zni tushunish va takrorlash uchun zarur bo'lgan fonemik tahlilni ta'minlaydi. Bu yerda nutqning semantik vazifasi - ya'ni til birliklarining (so'z, so'zning grammatik shakllari, frazeologik birliklar, iboralar, gaplar) ma'nosini anglash shakllanadi. Ongda va til tizimida voqelik sub'ektida tovushlar yoki grafik belgilar ketma-ketligi (narsa, hodisa, jarayon, belgi) va ushbu sub'ektning tushunchasi yoki g'oyasi bilan bog'liq.[23] TPO zonasi nutqning grammatik tuzilishini shakllantirish bilan ham bog'liq (nutq qismlarining to'g'ri shakllanishi va qo'llanilishi, ularning gapda izchilligi). Bu yerda kitobxonlik markazi ham mavjud.

Shuni ta'kidlash kerakki, nutq funksiyasini amalga oshirishda nafaqat alohida kortikal markazlarning saqlanishi, balki zonalararo aloqalar ham muhimdir. Postnatal ontogenezda uzun assotsiativ tolalar tizimlarining (xususan, uncinat, yuqori va pastki uzunlamasina to'plamlar, yoysimon to'plamlar), shuningdek, komissural bog'lanishlarning rivojlanishi va miyelinatsiyasi miyaning integratsiya jarayonlarini o'z vaqtida ta'minlashning hal qiluvchi shartlaridan biridir. yuqori kortikal funktsiyalarni shakllantirish.[25,88]Miya shikastlanishi o'choqlarining yo'qligi va nutq disontogenezining klinik variantlari shakllanishi miyaning anatomik zarar ko'rmagan hududlari funktsional ravishda uzilib qolganligi bilan izohlanadi. Kompensatsiya va nevroplastiklik mexanizmlari tufayli tizimli ravishda o'zgartirilgan miya to'qimalari va saqlanib qolgan nutq funktsiyasi bo'lishi mumkin.

Interhemisferik aloqalar nutq funksiyasini chap yarim sharni lateralizatsiya qilish jarayonlarini amalga oshirishda asosiy rol o'ynaydi. Eshitish-vizual (vaqt-oksipital) zonalararo o'tkazgichlar so'zning "voqelik ob'ekti" sifatidagi ob'ekt bilan ifodalangan "tovush" sifatida bog'lanishi uchun zarurdir. Eshitish-motor zonalararo o'zaro ta'sirlar artikulyar praksisning shakllanishini ta'minlaydi, ularsiz akustik signallarni, ya'ni nutq tovushlarini (va ularning seriyalarini) nutq motorli

birliklariga, ya'ni artikullarga (va ularning seriyalariga) qayta kodlash mumkin emas.[27]

Vertikal ulanishlar kortikal-subkortikal o'zaro ta'sirlar bilan ifodalanadi. Ularning ahamiyati A.R.Luriyaning (1966) miya bloklari va N.A.Bernshteynning (1944) ixtiyoriy harakatlarni miya tashkil etish darajalari haqidagi fundamental tushunchalari tufayli yaqqol namoyon bo'ladi.[28]

Shunday qilib, A.R.Luriya ta'limotiga ko'ra, miyaning subkortikal tuzilmalari uning po'stlog'iga uning optimal ishlashi uchun zarur bo'lgan zarur diffuz va mahalliy faollashtiruvchi ta'sir ko'rsatadi.[29]

N.A.Bernshteyn ta'limotida subkortikal tuzilmalarning yana bir muhim roli (B darajasi) ko'rsatilgan - harakatlar doirasida ularning plastikligi, metrikligi va ritmini ta'minlash qobiliyati. Kortikal-subkortikal o'zaro ta'sirlar tufayli bu plastik, metrik va ritmik elementar harakatlar ierarxiyada yuqori kortikal funktsiyalar, shu jumladan nutq funktsiyalari uchun asosiy rol o'ynashga qodir.[30]

Barcha turdagi ulanishlarning rivojlanishi yosh chegaralari bilan cheklanadi, shundan keyin o'tkazgichlar inert bo'ladi.

Shuni aytib o'tish joizki, nutqning quyidagi shakllanish sxemasini tasavvur qilishimiz mumkin: fonema - artikuloma - morfemalar (bir bo'g'inli so'zlar) - morfologik grammatika (qo'shma so'zlar) - sintaktik grammatika (ibora) tushunish (semantika) va nutqning intonatsion ranglanishi (prosodiya).[31]

1.3. Bolalarda nutq buzilishlarini tasniflashning klinik variantlari va yondashuvlari

Nutq rivojlanishining buzilishi muammosi ko'p tarmoqli. Tashxis qo'yish va tuzatish jarayonida u bilan turli profil mutaxassislari - nevrologlar, psixiatrlar, nutq terapevtlari, korreksiya o'qituvchilari aloqa qilishadi. Har bir bilim tizimida nutqni rivojlantirish buzilishlarining tasnifi taqdim etilgan - R.E. Levina tomonidan psixologik-pedagogik tasnifi, pedagogik, klinik.[32]

Birinchildan biri A. Kussmaulning (1874) tasnifi bo'lib, u nutq buzilishlarini tizimlashtirdi, terminologiyani soddalashtirdi. Keyinchalik uning

modifikatsiyalari xorijiy va mahalliy tadqiqotchilar - V.Oltushevskiy, G.Gutsman, E.Freshels, S.M.Dobrogaevlarning asarlarida paydo bo'ldi.[33]

Ushbu tasniflarning umumiy jihatlari juda ko'p edi - klinik yondashuv, etiopatogenetik mezonlar, ammo kasalliklarni guruhlashning turli tamoyillari tufayli nomuvofiqliklar ham mavjud edi. Hech bir muallif birorta tamoyilga asoslanib izchil ravishda tasniflay olmagan. [34]Buning oqibati nutq buzilishlarining turlari va shakllarining nomenklaturasida ham, atamalar mazmunida ham nomuvofiqlik edi. Kelajakda nutq buzilishlarining turlari haqidagi g'oyalar qayta ko'rib chiqildi, ular tuzatildi - M.E.Xvattsev, F.A.Pay, O.V.Pravdina, S.S.Lyapidevskiy va boshqalar.R.E.Levina tomonidan shakllantirilgan yangi tamoyillar psixologik-pedagogik tasnifning asosini tashkil etdi va nutq terapiyasining yangi bo'limi - bolalar logopediyasining rivojlanishiga asos soldi.[35]

Bugungi kunga kelib, nutq terapiyasida nutq buzilishlarining ikkita tasnifi qo'llaniladi: klinik va pedagogik, shu jumladan og'zaki va yozma nutqning buzilishi; va pedagogik jarayonda qo'llanilishi nuqtai nazaridan klinik-pedagogik tasnifni tahlil qilish natijasida paydo bo'lgan psixologik-pedagogik, shu jumladan aloqa vositalarining buzilishi (nutqning fonetik-fonemik rivojlanmaganligi va nutqning umumiy rivojlanmaganligi) va aloqa vositalaridan foydalanishda buzilish. Ushbu tasniflar bir-birini to'ldiradi va nutqni rivojlantirish buzilishlarining ko'p komponentli jarayonini hal qilish bo'yicha ko'rsatmalar beradi.[36,37,38]

Klinik amaliyotda klinik ko'rinishlari, etiologiyasi va rivojlanish mexanizmi bilan farq qiluvchi nutq buzilishining 4 turini o'z ichiga olgan L.O.Badalyan tasnifi qo'llaniladi.[39]

I. Markaziy nerv sistemasining (MAT) organik shikastlanishi bilan bog'liq nutq buzilishlari. Nutq tizimining zararlanish darajasiga qarab, ular quyidagi shakllarga bo'linadi.[40]

1.1. Bosh miya yarimsharlari korteksining buzilishi (afazi, alaliya)

1.2. artikulyar apparatlarning innervatsiyasining buzilishi (dizartriya) natijasida yuzaga kelgan.[41]

II. Markaziy asab tizimidagi funktsional o'zgarishlar bilan bog'liq nutq buzilishlari (duduqlash, mutizm va karlik).

III. Artikulyatsiya apparati tuzilishidagi nuqsonlar bilan bog'liq nutq buzilishlari (motor dislaliya, rinolaliya).

IV. Turli xil kelib chiqishi nutqining rivojlanishidagi kechikishlar (erta tug'ilish, ichki organlarning og'ir kasalliklari, pedagogik e'tiborsizlik va boshqalar).[42]

Nutqni rivojlantirish buzilishlarining klinik tasnifi ICD 11 reviziyasida keltirilgan yondashuvlar va terminologiya bilan bog'liq.

ICD 11da bolalarda nutq disontogenezing turli xil variantlari bo'yicha bir nechta sarlavhalar ajratilgan.[43]

Rivojlanish disfaziyasi F 80 bo'limida tasniflanadi - "Nutq va til rivojlanishining o'ziga xos buzilishlari", "Psixologik (aqliy) rivojlanishning buzilishlari" sarlavhasi ostida joylashtirilgan. Guruhga quyidagi talablarga javob beradigan davlatlar kiradi: chaqaloqlik yoki bolalik davrida boshlanishi; markaziy asab tizimining biologik etukligi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan funktsiyalarning rivojlanishining shikastlanishi yoki kechikishi; ko'plab ruhiy kasalliklarga xos bo'lgan remissiyalar yoki relapslarsiz doimiy kurs.[44]

Zararning o'ziga xos xususiyati - normal rivojlanish davrining yo'qligi va progressiv yaxshilanish tendentsiyasi. Ushbu holatlarning aksariyati o'g'il bolalarda qizlarga qaraganda bir necha marta tez-tez kuzatiladi.[45]

Rivojlanish buzilishlari o'xshash yoki tegishli kasalliklarning irsiy yuki bilan tavsiflanadi, bu genetik omillarning muhim rolini ko'rsatadi. Atrof-muhit omillari muhim ahamiyatga ega emas.[46]

Rivojlanishning boshqa buzilishlarida bo'lgani kabi, bolalarda disfaziyaning tashxislashda birinchi qiyinchilik normal rivojlanish variantlaridan farqlash bilan bog'liq. Bolalar og'zaki nutqni birinchi marta egallash yoshi va mustahkam til ko'nikmalarini egallash tezligida sezilarli darajada farqlanadi. Tilni o'zlashtirish vaqtidagi normal o'zgarishlar klinik bo'lmagan ahamiyatga ega emas, chunki

ko'pchilik "kech ma'ruzachilar" an'anaviy tarzda rivojlanishda davom etadilar.[47] Rivojlanish disfaziyasi bo'lgan bolalarda bog'liq muammolar mavjud - o'qish va yozishda qiyinchiliklar, shaxslararo munosabatlarning buzilishi, hissiy va xatti-harakatlarning buzilishi.[48]

Nutqning kechikishi ikkita standart og'ish bilan etarlicha jiddiy bo'lsa, patologik deb hisoblanishi mumkin.[49] Rivojlanish disfaziyasini tashxislashda ikkinchi qiyinchilik aqliy zaiflik yoki umumiy rivojlanish kechikishidan farqlash bilan bog'liq. Rivojlanish disfaziyasida nutqning shakllanishidagi o'ziga xos kechikish umumiy, ancha yuqori kognitiv faoliyat darajasiga sezilarli darajada mos kelmaydi. Aqliy zaiflikda nutqning kechikishi umumiy aqliy zaiflik yoki umumiy rivojlanish kechikishining bir qismidir.[50]

Uchinchi qiyinchilik ikkinchi darajali kasalliklardan farqlash bilan bog'liq. og'ir karlik yoki ba'zi o'ziga xos nevrologik tufayli yoki boshqa anatomik kasalliklar.

Ko'pincha nutq rivojlanishining yanada og'ir buzilishlari qisman tanlangan eshitish qobiliyatini yo'qotish (ayniqsa, baland chastotalar) bilan birga keladi va bunday holatlar "Nutqning o'ziga xos buzilishlari" rubrikasidan chiqarib tashlanishi kerak.[51]

Shunga o'xshash printsip nevrologik patologiya va anatomik nuqsonlarga nisbatan qo'llaniladi. Shunday qilib, yoriq tanglay yoki miya yarim palsi tufayli dizartriya tufayli artikulyatsiya patologiyasi ushbu bo'limdan chiqarilishi kerak. Boshqa tomondan, nutqning kechikishiga olib kelmaydigan engil nevrologik alomatlar mavjudligi istisno qilish uchun asos emas.

Eng keng tarqalgan vosita rivojlanish difaziyasi. Shu bilan birga, bolaning ifodali so'zlashuv nutqidan foydalanish qobiliyati uning aqliy yoshiga mos keladigan darajadan sezilarli darajada past bo'ladi, garchi nutqni tushunish normal chegaralarda bo'lsa ham. Bunday holda, artikulyatsiya buzilishlari bo'lishi mumkin yoki bo'lmasligi mumkin.[52]

Nutqning normal rivojlanishi bilan sezilarli individual o'zgarishlar mavjud, ammo 2 yilga yaqin bitta so'z yoki nutq shakllari yoki 3 yilgacha oddiy iboralar yoki ikki

so'zli iboralarning yo'qligi kechikishning muhim belgilari sifatida ko'rib chiqilishi kerak.

Kech rivojlanishdagi vosita disfaziyasi: so'z boyligining cheklangan rivojlanishi, mos keladigan va o'rnini bosuvchi so'zlarni topishda qiyinchilik, so'z bo'g'inining tuzilishini buzish, jumlaning yetuk bo'lmagan tuzilishi, sintaktik xatolar, ayniqsa so'z oxiri yoki old qo'shimchalarini o'tkazib yuborish, old qo'shimchalar, olmoshlar, konyugatsiyalar yoki tuslanishlarning noto'g'ri ishlatilishi yoki yo'qligi,fe'llar va otlar. O'tmish voqealarini takrorlashda ketma-ketlikni o'rnatishda qiyinchiliklar paydo bo'ladi. Ko'pincha so'zlashuv nutqining etishmasligi kechikish yoki og'zaki-tovush talaffuzining buzilishi bilan birga keladi. Ta'sirchan til qobiliyatlari bolaning aqliy yoshi uchun normal chegaralar ichida.[53]

Og'zaki bo'lmagan aloqa vositalaridan foydalanish va tasavvur yoki rol o'ynashda aks ettirilgan "ichki" nutq nisbatan buzilmagan.

So'zsiz ijtimoiy muloqot qilish qobiliyati nisbatan buzilmagan. Bola nutqining buzilishiga qaramay, muloqot qilishga intiladi va nutqning etishmasligini imo-ishoralar, yuz ifodalari yoki og'zaki bo'lmagan ovoz bilan qoplashga intiladi. Tengdoshlar bilan munosabatlardagi buzilishlar, hissiy buzilishlar, xatti-harakatlarning buzilishi va/yoki faollik va e'tiborning kuchayishi bo'lishi mumkin. [54]

Bolalarda nutq ko'nikmalarini shakllantirishning buzilishi bilan bir qatorda, tovush talaffuzining buzilishi muammosi ham dolzarbdir. Tovush talaffuzining buzilishi mexanik dislaliya (maxillofasiyal mintaqaning strukturaviy xususiyatlari asosida), dizartriyaning barcha klinik variantlari (bulbar, serebellar, ekstrapiramidal, psevdobulbar) tuzilishida yuzaga kelishi mumkin. Dizartriyaning klinik variantlari o'rganilgan, aniq belgilangan topikal tashxis bilan ma'lum bir sindromning klinik ko'rinishiga kiritilgan va artikulyar apparatlar mushaklarining innervatsiyasining buzilishi bilan bog'liq.[55]

Kortikal dizartriya haqidagi savollar munozarali bo'lib qolmoqda. Adabiyotda "o'chirilgan dizartriya" atamasi ko'pincha sinonim sifatida ishlatiladi. Yuqorida aytib o'tilganidek, "artikulyator dispraksiya" atamasi ko'proq mos keladi.

Kortikal dizartriya - miya yarim korteksining disfunktsiyasi va praksis rivojlanishining buzilishi tufayli tovush talaffuzining buzilishi.[56]

Kortikal dizartriyaning ikkita varianti mavjud. Birinchidan, dominant yarim sharning pastki post-markaziy korteksining disfunktsiyasi mavjud, kinestetik dispraksiya shakllanadi. Artikulyatsiya naqshlari va talaffuzni takrorlashda qiyinchilik qayd etilgan. Nutq paytida kerakli artikulyatsiya holatini izlash uning tezligini sekinlashtiradi va silliqlikni buzadi. Artikulyatsiya o'zgarishlari doimiy emas.[57]Dizartriyaning ikkinchi varianti premotor sohalarning pastki qismlarida dominant yarim sharning korteksiga bir tomonlama zarar etkazish natijasida yuzaga keladi, bu kinetik praksisning etishmasligi bilan namoyon bo'ladi. Topshiriq bo'yicha ketma-ket harakatlar ketma-ketligini (ko'rsatish yoki og'zaki ko'rsatma) takrorlashda qiyinchiliklar, undoshlar to'qnashganda tovushlarni o'tkazib yuborishda qayd etiladi. Nutq keskin va sekin.

ICD 10 da dizartriya va mexanik dislaliya bilan bog'liq bo'lmagan nutq buzilishi "Nutqning o'ziga xos artikulyatsiyasi buzilishi" sifatida belgilanadi va nutq tovushlarining tez-tez va takroriy buzilishi, boshqalar tomonidan nutqni tushunishda qiyinchiliklar, kamchiliklar, almashtirishlar, buzilishlar bilan tavsiflanadi. nutq tovushlarining normal darajasida nutq qobiliyatlari va og'zaki bo'lmagan intellektual darajada.

ICD ta'kidlashicha, rivojlanishdagi artikulyatsiya buzilishlarining sababi noma'lum. Til, tanglay va lablarning motor kinestetik pozitsiyalarining nozik farqlanishi yo'q - miyaning chap yarim sharining postsentral bo'limlari faoliyati uchun miya asosi. Paradoks shundaki, ushbu patologik sharoitlar guruhidan chiqarib tashlash mezonini apraksiya bo'lib, R48.2 kodi bo'yicha alohida ko'rib chiqiladi.

Statistik ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, artikulyatsiya buzilishining chastotasi 8 yoshgacha bo'lgan bolalarning 10,2 foizida va 8 yoshdan oshgan bolalarning 5,2 foizida aniqlangan.

Shunday qilib, bolalarda nutq rivojlanishining buzilishi bo'yicha ko'p yillik tadqiqotlarga qaramasdan, bugungi kunda terminologik chalkashlik saqlanib qolmoqda, ba'zi alomatlarni talqin qilishda turli xil yondashuvlar mavjud. Buzilishlarni guruhlashning turli tamoyillari, shuningdek, ma'lum bir mezonning ahamiyatlilik darajasi bo'yicha qarashlardagi ba'zi farqlar tufayli tasniflashda nomuvofiqliklar mavjud. Buning oqibati nutq buzilishlarining turlari va shakllarining nomenklaturasida ham, atamalar mazmunida ham kelishmovchilikdir.

1.4. Bolalarda nutq rivojlanishining buzilishining patogenetik jihatlarini.

Terapevtik va tuzatuvchi chora-tadbirlarni patogenetik jihatdan asoslangan ishlab chiqish uchun bolalarda nutq rivojlanishining buzilishida klinik belgilarning rivojlanish mexanizmini tushunish kerak.

Adabiyotda nutq rivojlanishining buzilishi patogenezing turli jihatlarini muhokama qilinadi.

Ilgari nutq ko'nikmalarini egallashning buzilishi ontogenezing dastlabki bosqichlarida miyaning organik shikastlanishining natijasi sifatida qaraldi. Shu jumladan perinatal miya shikastlanishi natijasida.

Bugungi kunda miyaning alohida sohalari tuzilmalarini saqlab qolish har doim ham asosiy ahamiyatga ega emasligi aniq bo'ldi.

Funksiyaning hosil bo'lishi morfo-funksional bog'lanishlar hosil bo'lishi hisobiga amalga oshiriladi.

Yuqori kortikal funksiyalarning shakllanishi etuk, optimal ishlaydigan sensor-motor asosga asoslanadi. Funksional tizimni optimal rivojlantirish tamoyillari yetuklikning geteroxronligi, tizim tarkibiy qismlarining etukligi va rivojlanishi bilan ta'minlanishini minimallashtirish va birlashtirishdir.

Evolyutsion yondashuv nuqtai nazaridan, bolaning rivojlanishining asosi tug'ilgandan keyin faol afferent mustahkamlashga muhtoj bo'lgan afferent-

mustaqil bulbar va o'murtqa yurak stimulyatori markazlari va markaziy naqsh generatorlarining genetik jihatdan aniqlangan holatidir. Shu bilan

birga, bolaning rivojlanishining endogen aniqlanishi postnatal multifaktorial afferentatsiya bilan mustahkamlanadi. Natijada, dastlabki 8-12 haftada - tug'ruqdan keyingi tanqidiy davrda - akso-dendritik daraxt genetik dasturga muvofiq "sozlanadi".

Har bir funksional tizim akson-dendritik shoxlanishni yakunlash va barqaror neyronlararo va tizimlararo aloqalarni shakllantirish uchun o'ziga xos optimal vaqt davriga ega. Bundan tashqari, afferent-efferent ta'sirlarning barqarorligini ta'minlash uchun tizim turli ta'sirlarga nisbatan yopiq bo'ladi. Funksional tizimlarning sezgirligining oshishi tanqidiy yosh davrlarida - sistemogenezning endogen tarzda aniqlangan bosqichlarida sodir bo'ladi. Bu tanqidiy yosh davrlarida yanada kuchliroq ta'sir qilish kerakligi haqidagi taklifni asoslaydi.

Funksional tizimga ta'sir qilishda klinik ta'sir, boshqa narsalar qatori, neyroplastiklik mexanizmlari, shu jumladan yangi aksonal terminallarning shakllanishi (aksonal o'sish), rekrutatsiya, hujayra ichidagi regeneratsiya mexanizmlari, neyron populyatsiyalarining ko'p funktsionalligi, strukturaviy va funktsional sinaptik remodeling.

Biroq, nevroplastiklik patologik bo'lishi mumkin. Shu bilan birga, yangi neyronlararo bog'lanishlar hosil bo'ladi va normal bog'lanishlarning yo'qligi fonida barqaror patologik tizimning rivojlanishiga, klinik qarshilikka va yangi klinik simptomlarning qo'shilishi mumkin bo'lishiga olib keladi.

Shu munosabat bilan nevroplastiklik mexanizmlarini o'rganish va yo'naltirilgan foydalanish dolzarbdir. G.N.Kryjanovskiyning ta'kidlashicha, strukturaviy-funksional va neyrogumoral qayta tashkil etish ketma-ketligini to'xtatadigan har qanday aralashuv patogenetik jihatdan asossizdir.

Nutqni rivojlantirish buzilishlarining mexanizmlarini tushunishning evolyutsion yondashuvi birinchi marta 1989-90 yilda H. Doose tomonidan kiritilgan miya kamolotining konjenital buzilishi kontseptsiyasi bilan to'ldiriladi. Ushbu kontseptsiyaga ko'ra, prenatal davrda miya kamolotining genetik jihatdan

aniqlangan buzilishi mavjud. Turli endogen va ekzogen omillar miyaning kamolotga etish jarayonlarining konjenital buzilishlariga yordam berishi mumkin. Miya kamolotining konjenital buzilishi turli xil "rivojlanish patologiyalari" bilan ifodalanadi: birlamchi global rivojlanish buzilishi, disfazi, disleksiya, neonatal konvulsiyalar, febril konvulsiyalar, epilepsiyaning turli shakllari (idiopatik, epileptik ensefalopatiyalar) va boshqalar.

Nutq rivojlanishining buzilishining genetik jihatlari adabiyotda juda faol muhokama qilinadi. Nutq rivojlanishining kechikishini aniqlay oladigan genlar orasida 7 q31 xromosomasidagi FOX2 alohida rol o'ynaydi va nutq buzilishlariga nomzod sifatida qaraladigan 40 dan ortiq genlarni o'z ichiga oladi. FOX2 bir vaqtning o'zida grammatik til qoidalarini o'zlashtirish va qo'llashni va nutq motorikasini - til, lablar, halqum mushaklarining harakatini boshqaradi. Maxsus genlar ham topilgan va o'rganilmoqda - CNTNAP2, ATP2C2, CMIP.7.

Bolalarda kognitiv buzilish mexanizmlarini muhokama qilishda Jan Ayresning hissiy integratsiya nazariyasini eslatib o'tish kerak. Sensor integratsiya - bu miya tomonidan turli xil sensorli signallarni qayta ishlashning samarali tashkil etilgan jarayoni. Sensorli stimullarni qayta ishlashdagi nomuvofiqlik Sensorni qayta ishlash buzilishi (SIB) deb nomlanadi va klinik jihatdan rivojlanishning turli kechikishlari, hissiy va xatti-harakatlarning buzilishi bilan namoyon bo'lishi mumkin.

Mavjud simptomlarni to'g'ri talqin qilish muhimdir. Klinik ko'rinishlarni nafaqat etishmovchilik deb hisoblash kerak, balki ularning ba'zilari hiperkompensatsiya mexanizmiga ega bo'lishi mumkin. Masalan, o'ng yarim sharning faollashishi bilan bosh miya yarimsharlararo assimetriyasi, dizecefaliya.

1.5. Nutq disontogenezi bo'lgan bolalarda kognitiv qo'zg'atilgan potentsiallarning tavsifi.

Uyarilgan potentsiallar (EP) usuli (evoked potentsiallar - EP) miyaning funksional tashkiloti haqidagi tushunchani kengaytiradi. Usul asab tizimining turli darajalarini tekshirish uchun invaziv bo'lmagan va ob'ektivdir.

U sust va o'ta past signallarni (EEG yordamida o'rganiladigan odatdagi o'z-o'zidan miya faoliyatidan 5-100 baravar zaif) keyinchalik ularni o'rtacha baholash bilan ro'yxatga olishga asoslangan. RaI komponentlari stimurning modalligi va uni chiqarish shartlariga qarab, miyaning turli sohalarida polarizatsiya va depolarizatsiya jarayonlarini aks ettiradi. Miyaning EP komponentlari bemorning og'zaki hisobotisiz sensorli tizimlarning periferik va markaziy qismlarining holati haqida ma'lumot olishga yordam beradi, bu ayniqsa yosh bolalarni tekshirishda muhimdir.

Yuqori kortikal funktsiyalarni o'rganish uchun kognitiv EP (CEP) usuli - P300 usuli alohida qiziqish uyg'otadi. Bu nafaqat afferent stimulyatsiya bilan bog'liq bo'lgan ekzogen taqdim etilgan stimurga miyaning javobini tahlil qiladi, balki endogen kutish, ma'lumotni idrok etish, uni tan olish, yodlash va qaror qabul qilish jarayonlari bilan bog'liq miyaning elektrofiziologik reaksiyalarini ham aks ettiradi.

V.V.Gnezditskiyning tadqiqotlarida usulning yuqori sezuvchanligi va kognitiv funktsiyalarni tavsiflash uchun o'ziga xosligi ko'rsatildi. Biroq, P300 usulining o'zi o'ziga xos nozologik bog'liqlikka ega emas.

Metodologiyaning mohiyati muhim stimurni umumiy oqimdan ajratish va 2 bosqichni o'z ichiga olgan CEP tarkibiy qismlarini tahlil qilishdir. Birinchisi, qo'zg'atuvchining jismoniy xususiyatlarini va modallikka qarab uni idrok etish jarayonini aks ettiruvchi "erta to'lqin" (P2 va N2 cho'qqilari) ni o'rganishdir. Akustik - ohangli bosishlar optimal stimur sifatida qabul qilinadi. "Kech to'lqin" N1 va R3 (P300) cho'qqilarini o'z ichiga oladi va axborotni qayta ishlash jarayonini tavsiflaydi. Bunday holda, ko'tarilgan N2 bo'lagi stimurning to'g'ri tan olinishi bilan bog'liq. P300 cho'qqisining kechikishi deb ataladigan P300 ning pasayib borayotgan qismi, shuningdek, stimurni aniqlashni aks ettiradi va ish xotirasi va yo'naltirilgan diqqat bilan bog'liq. P300 ning ortib borayotgan qismi qaror qabul qilish, faoliyatni boshlashdir. Javobni kechiktirish vaqti, asosiy cho'qqilarning yashirin davri va amplitudasi, cho'qqidan cho'qqigacha kechikishlar kabi parametrlar tahlil qilinadi. Shunday qilib, CEP parametrlari

strategik kognitiv zonalarda qo'zg'atuvchining integratsion faoliyati va axborotni qayta ishlash xususiyatlarini aks ettiradi.

P300 topografiyasi masalasi dolzarbligicha komponentlarining u yoki bu qismlarini hosil qiluvchi tuzilmalarning qolmoqda. P2-N2 segmenti temporal lob va parietalning assotsiativ maydonlari bilan bog'liq degan fikr mavjud, N2-R3 segmenti pastki parietal va frontal hududlarning funktsiyasini, RH ning ko'tarilgan qismi - frontal korteksni tavsiflaydi.

Bir va birinchi navbatda qator tadqiqotlarda subkortikal tuzilmalarning talamusning ko'proq ta'siri qayd etilgan.

RaI komponentlarining generatorlarini baholashning yondashuvlaridan biri RaIning 16-17 yoshga qadar cho'qqining kechikishi pasayadi, keyin u yana 1,35 ms / yil tezlikda ortadi, amplitudasi 0,1 mkV / yil tezlikda kamayadi. xaritalash va uch o'lchovli lokalizatsiyasi, keyinchalik esa RaI ko'rsatkichlari asosida miyaning funktsional xaritalarini qurish bilan bog'liq.

P300 parametrlari yoshga bog'liq.

Shuningdek, P300 kechikishi hushyorlik darajasiga, kognitiv qobiliyatlarga va tana haroratiga, amplitudasi esa shaxs tipologiyasiga bog'liq. "Qarish egri chizig'i" deb ataladigan shaklni hosil qiladi. Sog'lom odamlarning P300 kechikish parametrlari barqaror va biologik yoshni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin.

Endogen jarayonlar genetik determinizm bilan bog'liq genotipning P300 parametrlariga ta'sirini ko'rsatadigan ishlar mavjud. Xususan, dopamin faolligiga ta'sir qiluvchi katexol-O-metiltransferaza (COMT) genining polimorfizmi sog'lom odamlarda akustik bo'lganligi sababli, EP parametrlarining o'zgarishiga olib keladi.

EP parametrlariga somatik omillar, intoksikatsiya va giyohvand moddalarni iste'mol qilish ta'sir qilishi mumkin.

Tadqiqotlar P300 cho'qqisining amplitudasida interhemisferik assimetriyani ko'rsatadi. Chapdagi P300 amplitudasi sog'lom odamlarning 63.97% da yuqori, nosimmetrik parametrlar 35.68% hollarda qayd etiladi.

Adabiyotda ta'kidlanishicha, bugungi kunda EP usuli tadqiqot maqsadlarida ko'proq qo'llaniladi va umumiy klinik amaliyotda etarli emas, garchi bu miyaning ayrim sohalari faoliyatining xususiyatlarini va periferik nervlarning holatini, shu jumladan periferik nervlarning holatini tushunish uchun muhim qo'shimcha hisoblanadi. vizual va eshitish.

Usul neyroimaging ma'lumotlarini, xususan, magnit-rezonans tomografiyani sezilarli darajada kengaytiradi va bir qator klinik holatlarda diagnostika uchun etakchi hisoblanadi.

Usul kasallikning prognozini va amalga oshirilayotgan terapevtik chora-tadbirlarning etarililigini aniqlash uchun skrining sifatida ishlatilishi mumkinligi ta'kidlangan.

EP parametrlari qon tomirlari, ko'p skleroz, demans, o'smalar, travmatik miya shikastlanishi va depressiya bilan og'rigan kattalardagi bemorlarda miya patologiyasida faol o'rganiladi.

Maktabda o'qishda qiyinchiliklarga duch kelgan bolalarning bir qator tadqiqotlari o'zak tuzilmalari (pons varolii, o'rta miya) darajasida eshitish signallarini o'tkazishning buzilishi va miya yarim korteksida stimulyatorni qayta ishlash samarasizligini aniqladi. Yaqinda bolalar nevrologiyasida P300 usuli qo'llanildi. Shunday qilib, diqqat etishmasligi buzilishi bo'lgan bolalarda P300 kechikishining oshishi ko'rsatildi, bu klinik ko'rinishlarning og'irligi bilan bog'liq. Dlouha O. turli yosh guruhlarida rivojlanish disfaziyasi bo'lgan bolalarda eshitish qobiliyatini va P300 ni o'rganib chiqdi. P2 va P300 to'lqinlarining yashirin davri - eshitish stimullariga javob kechikish vaqtining oshishi yosh bolalarda aniqroq ekanligi aniqlandi. Boshqa tadqiqotlar ham nutqi buzilgan bolalarda eshitish idrokining markaziy bo'g'inining disfunktsiyasidan dalolat beradi P2 va P300 parametrlarining o'zgarishi oddiy jismoniy eshitish fonida eshitish idrokining buzilishini ko'rsatadi, ular boshqa kortikal funktsiyalarning nutq ko'nikmalarini egallashda qiyinchiliklarga olib kelishi va birga yashashi mumkin.

Shu bilan birga, fonemalarning differentsiatsiyasi buziladi, bo'g'inlarning ketma-ket joylashishi (transpozitsiya va qisqartmalar) buziladi, grammatika bilan bog'liq

muammolar (so'zlar toifalari va sintaksis bilan), shuningdek, semantik va funktsiyalar bilan bog'liq muammolar shakllanadi, tilning assotsiativ xususiyatlari hisoblanadi.

Rivojlanish disfaziyasi bo'lgan bolalarda ohang signali va nutqni qayta ishlashda P300 kechikishning boshqa darajasi haqida dalillar mavjud.

Biroq, motorli disfazi bo'lgan bolalarda ontogenez davrida CEP parametrlarining o'zgarishi etarlicha o'rganilmagan. Ba'zi savollar noaniq bo'lib qolmoqda - ko'rsatkichlarning og'ishi maktab yoshiga qadar davom etadimi, CPV parametrlarining dinamikasi klinik dinamika va EEG ma'lumotlariga ko'ra miya faoliyatini funktsional tashkil etish xususiyatlari bilan qanday bog'liqligi, P300 kechikishidagi o'zgarishlar prognostik mezon sifatida ko'rib chiqilishi bemorlarning ushbu guruhida mumkinmi? Bu savollarga javob topish qo'shimcha tadqiqotlarni talab qiladi.

Shunday qilib, bolalarda nutqni rivojlantirish ko'p komponentli, murakkab tashkil etilgan ko'p bosqichli jarayondir. Nutqning shakllanishi shartlarning kombinatsiyasi bilan ta'minlanadi - ham biologik, ham ekologik. Nutq, eng yuqori kortikal funktsiya bo'lib, uning rivojlanish jarayonida etuk hissiy-motor asosga tayanadi.. Bolalikda nutq funktsiyasi zaif bo'lib, uning buzilishi bir qator muhim oqibatlariga olib keladi. Shu bilan birga, kognitiv, kommunikativ, tartibga solish funktsiyalarini bajarib, uning o'zi yuqori aqliy funktsiyalarni shakllantirish va shakllantirish uchun asosdir

2-BOB. MATERIALLAR VA TADQIQOT USULLARI

2.1. O'rganish ob'ekti

Ushbu ishda 2020 yildan 2023 yilgacha bo'lgan davrda. nutq rivojlanishi buzilgan 3 yoshdan 7 yoshgacha bo'lgan 100 nafar bolani kompleks tekshirish o'tkazildi. Ikkita kuzatuv guruhi tuzildi. Birinchi guruhga rivojlanish motorli disfaziyasi (MDD) bo'lgan 51 bola kiritilgan. Tashxis ICD-10 mezonlariga muvofiq tasdiqlandi. Bolalarda frazaviy nutqning kech shakllanishi (3 yoshdan keyin), so'zning bo'g'in tuzilishining buzilishi (bo'g'inlarning qisqartmasi yoki transpozitsiyasi), so'z boyligining kamayishi, "bo'g'in" so'zlaridan foydalanish, parafaziyaning mavjudligi, nutqning leksik va grammatik tuzilishi, predloqlarning noto'g'ri ishlatilishi. Nutqni shakllantirishning buzilishi erta yoshdan boshlab sodir bo'ldi, normal rivojlanish davri yo'q edi, doimiy kurs va progressiv takomillashtirish tendentsiyasi mavjud edi. Nutq tuzilishining buzilishi tovush talaffuzining buzilishi bilan birlashtirildi.

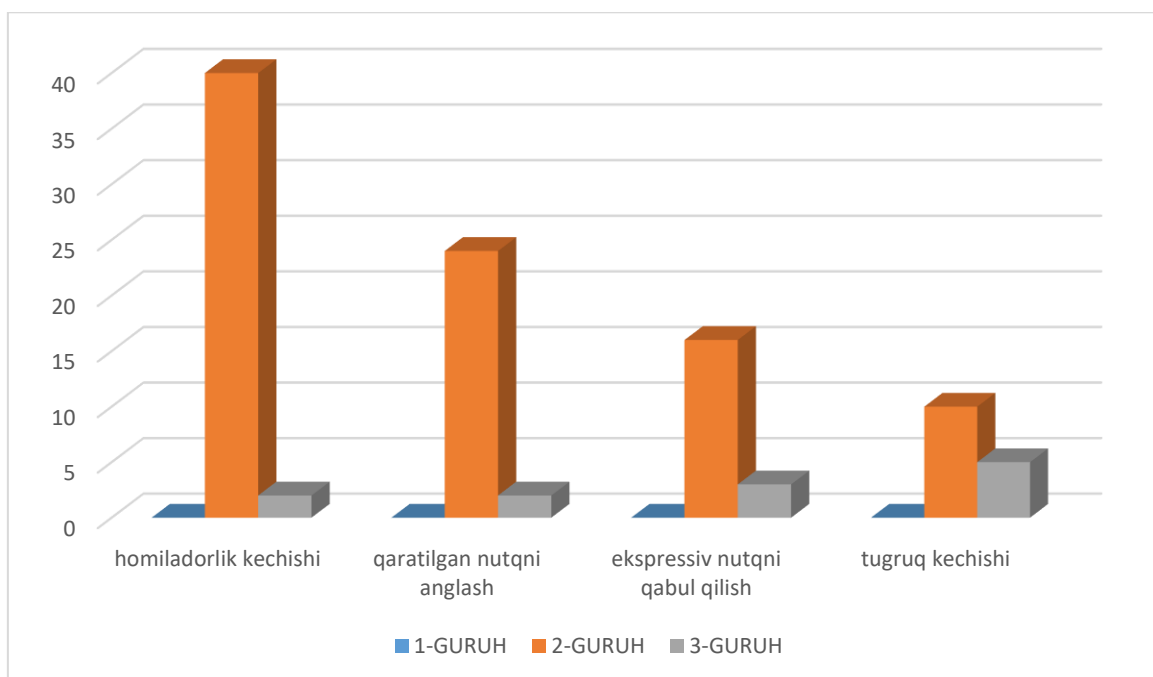
Cheklash mezonlari quyidagilardan iborat edi: bemorlarda aqliy va intellektual rivojlanishning kechikishi, sezgir funktsiyalarning buzilishi, genetik jihatdan aniqlangan sindromlar, elektroensefalogrammada epilepsiya va epileptiform o'zgarishlar, maxillofasiyal hududning strukturaviy buzilishlari, endokrin kasalliklar va og'ir somatik patologiyaning mavjudligi.

Ikkinchi kuzatuv guruhi selektiv, engil, ammo doimiy tovush talaffuzi buzilishi va artikulyar mushaklarning innervatsiya etishmovchiligining engil ko'rinishi bo'lgan 49 boladan iborat bo'lib, bu rivojlanish artikulyar dispraksiya (ADR) (nutqning rivojlanish apraksiyasi) tashxisiga mos keladi. Shu bilan birga, tovush talaffuzining umumiy polimorfik buzilishlari va artikulyar mushaklar parezlari bilan dizartriyaning hech qanday turlarining namoyon bo'lishi yo'q. Kuzatuv guruhlarida bolalarning jinsi bo'yicha taqsimlanishi Jadvalda keltirilgan.

2.1.Kuzatuv guruhlarida bolalarning jinsi bo'yicha taqsimlanishi

Kuzatuv guruhlari	1 kuzatish guruhi - n = 51		2 kuzatish guruhi- n = 49	
	bemor soni	%	bemor soni	%
Qizlar bolalar	8	15,67	7	14,43
O'g'il bolalar	43	84,25	42	85,87

Tadqiqot istiqbolli bo'lib, 2 bosqichni o'z ichiga oladi. Birinchi bosqichda 10 oydan 5 yoshgacha bo'lgan bolalar kompleks tekshiruvdan o'tkazildi. Ikkinchi bosqichda xuddi shunday tadqiqot 6 yoshdan 7 yoshgacha bo'lgan bemorlar tomonidan o'tkazildi. Taqqoslash guruhi 3 yoshdan 5 yoshgacha bo'lgan 15 nafar sog'lom bolalar va 6 yoshdan 7 yoshgacha bo'lgan 15 nafar sog'lom bolalardan iborat edi. O'quv loyihasi 2.1-rasmda ko'rsatilgan.



2.2.

Tadqiqot usullari

Keng qamrovli yagona tadqiqot quyidagilarni o'z ichiga oladi: klinik anamnestik, neyropsikologik va neyrofiziologik tekshiruv. Bolalarni klinik ko'rikdan o'tkazish va kuzatish "Lingva Bona" birinchi tibbiy-pedagogik markazi va Perm shahridagi P.I.Pichugin nomidagi shahar bolalar klinik shifoxonasining nevrologiya bo'limi negizida amalga oshirildi. Neyrofiziologik tadqiqot usullari Perm shahridagi "Lingva Bona" birinchi tibbiy-pedagogik markazi bazasida amalga oshirildi.

2.2.1 Klinik va anamnestik tadqiqot usuli

Anamnezni o'rganish homiladorlik va tug'ilishning optimal kursi uchun shkaladan foydalangan holda pre- va perinatal davrni o'z ichiga oladi, uning afzalligi simptomlarning ahamiyati uchun ball mavjudligidir. Nutqni ob'ektiv o'rganish uchun ota-onalar tomonidan murojaat qilingan nutqni idrok etishni baholash uchun shkalalar qo'llanildi - ota-onalar nutqni (ta'sirli nutq), nutq e'tiborini va so'zlashuv (ekspressiv) nutqni idrok etishni baholadilar, bunda har bir ko'rsatkich 10 ball bo'yicha baholandi. ball tizimi (N.N. Zavadenko, 2020) va bolalarda ifodali nutqning ob'ektiv ko'rsatkichlari bo'lgan so'rovnomalar, jumladan: faol lug'at (so'zlar soni), so'zdagi bo'g'inlarning o'rtacha soni, so'zdagi bo'g'inlarning maksimal soni, iboralar soni, iboradagi so'zlarning o'rtacha soni, iboradagi so'zlarning maksimal soni (N.N. Zavadenko, 2020).

Qarindoshlarda nutq rivojlanishining buzilishining irsiy tarixini o'rganish majburiy edi.

Hayotning birinchi yilidagi bolaning motor va nutqdan oldingi rivojlanish bosqichlari va somatik holati ko'rsatilgan. Nevrologik holat umumiy qabul qilingan usul bo'yicha o'rganildi.

2.2.2 Neyropsixologik tadqiqotlar

Neyropsixologik tadqiqot A.R.Luriya (1973) tomonidan ishlab chiqilgan, bolalar yoshiga moslashtirilgan usul bo'yicha o'tkazildi. Dastlab, yarim sharlarning funksional profili o'rganildi. 7 ta testdan foydalanilgan: 1 - kundalik hayotda "etakchi" qo'l (yozishda, qoshiq, tish cho'tkasi, taroqdan foydalanganda); Ikki qo'lning ko'ndalang barmoqlari (o'ng qo'l bilan, o'ng bosh barmog'i tepada joylashgan); 3-qo'llarni ko'krakda kesish (o'ng qo'l bilan, o'ng qo'l tepada); 4-qarsaklar (o'ng qo'l bilan, o'ng qo'l tepada va faolroq); 5- "etakchi" oyoq, to'p bilan o'ynashda; Bir oyoqqa sakrashda 6-tomonga ustunlik berish; 7-bir ko'z uchun afzallik - qog'oz varag'idan katlanmish "spyglass" dan foydalanganda. Natijada, chap qo'llik koeffitsienti (CL) kasr shaklida aniqlandi, uning numeratorida chap qo'llikni aniqlagan namunalar soni va maxrajda bajarilgan testlarning umumiy

soni ko'rsatilgan. Agar chap qo'llik koeffitsienti $> 0,6$ bo'lsa, bolalar chap qo'lligi ustun bo'lgan guruhga tegishli edi.

Bundan tashqari, nutqiy bo'lmagan gnoz (oddiy va murakkab ritmlarni idrok etish), nutq eshitish gnozi (bir qator qarama-qarshi bo'g'inlarni takrorlash-ba-pa-ba-pa), fonemik tahlil (ikki fonema-qiz-nuqtada har xil so'zlarni tahlil qilish) , kunduzgi dum) o'rganilgan.

Og'zaki amaliyotga lablar, yonoqlar va tilning oddiy harakatlari uchun testlar kiritilgan - shang'illash, puflash, ikkala yonoq va navbat bilan.

Harakatlarning kinestetik asoslari barmoqlarning turli pozitsiyalarini ko'paytirish uchun testlar yordamida o'rganildi va vizual model bo'yicha vazifani bajarishni o'z ichiga oldi - "echki" - "yaxshi" - "yaxshi".

Dinamik praksis qo'lning "musht - kaft - qovurg'a" uchta pozitsiyasining vizual naqshiga muvofiq ko'payish testi bilan baholandi.

O'zaro muvofiqlashtirishni o'rganishda o'ng va chap qo'llarning holatini bir vaqtning o'zida o'zgartirish bilan test ishlatilgan: musht - palma; xurmo - musht.

Fazoviy praksisni o'rganish 3 ta figurani chizish va "yuqorida", "ostida", "haqida" va hokazolarni tanib olish orqali amalga oshirildi.

Haqiqiy ob'ektlar va tana qismlarini nomi bilan ko'rsatish orqali so'zning mavzuga bog'liqligi o'rganildi.

Vizual gnozni baholash uchun rasmlar chizilgan va ustiga qo'yilgan narsalarni tanib olish, ranglarni tanib olish va ko'rsatish uchun ishlatilgan.

Katta yoshdagi bolalarda yozuv daftarlari xatolarning tabiatini o'rganish bilan tahlil qilindi (tovush yoki optik tasvirdagi o'xshash harflarni almashtirish, gaplardagi predloglar yoki so'zlarning uzluksiz imlosi. Bir tovushni ikkita harf bilan belgilash va h.k.)

O'qish, bo'g'in birikmasi, bo'g'inma-bo'g'in va davomiy o'qish, matnni tushunish alohida baholandi.

Neyropsixologik testlar natijalari ball bilan hisoblangan. Reyting 3 balli tizim bo'yicha o'tkazildi:

"0" ball - bola taklif qilingan eksperimental dasturni qo'shimcha tushuntirishlarsiz bajaradigan hollarda o'rnatiladi;

"1" ball - agar bir qator kichik xatolar qayd etilgan bo'lsa, bolaning o'zi tomonidan eksperimentatorning kam yoki umuman ishtirokisiz tuzatilgan bo'lsa; pastki normativ chegara;

"2" ball - bola bir nechta urinishlar, batafsil ko'rsatmalar va etakchi savollardan so'ng vazifani bajarishga qodir.

Nutqsiz eshitish, nutq eshitish gnozi va fonemik eshitish uchun neyropsikologik testlar 2 ballga ega: ball "0" - test davomida xatolik yo'q, "2" - tizimli xatolar mavjudligi (bir xil juftlik uchun 2 dan ortiq xatolik). fonemalar) so'zlarni farqlash bilan - paronimlar ushbu guruh tovushlarining fonemik idrokining buzilishi va shunga mos ravishda nutqning eshitish gnozining buzilishi haqida xulosa chiqarishga asos beradi.

2.2.3 Elektroensefalografiyani klinik va miqdoriy baholash

Miyaning bioelektrik faolligini qayd etish 16-kanalli "Neuron-Spectrum 5WP" elektroansefalografida ko'zlari yumilgan holda xotirjam uyg'oqlik holatida amalga oshirildi. Ro'yxatga olishda "10-20" xalqaro tizimiga muvofiq elektrodlarning joylashuvi bilan monopolyar qo'rg'oshin ishlatilgan. Quloq elektrodlari mos yozuvlar sifatida xizmat qildi. Elektroansefalografik tadqiqot davomida, fon EEG yozuviga qo'shimcha ravishda, ko'zlarni ochish va yopish, fotostimulyatsiya va giperventiliya bilan test o'tkazildi. EEG yozuvi 20 daqiqa davomida amalga oshirildi.

EEGni klinik baholash fon ritmlarini, zonal farqlarni, faollashuv reaksiyalarini, giperventilatsiyani va yorug'lik miltillashi ritmini assimilyatsiya qilishni va patologik faoliyat turlarini aniqlashni o'z ichiga oladi.

EEG vizual tahlilidan so'ng, 8-20 Gts diapazonidagi intrahemisferik va interhemisferik juftlik uchun o'rtacha kogerentlik quvvati (MCP) parametrlari

($\mu V2 / Gts$) baholandi. Muvofiqlik indeksi individual miya hududlari o'rtasidagi funksional integratsiya darajasini tavsiflaydi va 0 dan 1,0 gacha o'zgarib turadi. Odatda 0,5 ga yaqinlashadi. 1,0 ga ko'tarilishi miya sohalarining yuqori funksional konjugatsiyasini, funktsiyalarni amalga oshirishda ixtisoslashuvning yo'qligini ko'rsatadi. QMS indeksining pasayishi miya sohalarining funksional dissotsiatsiyasini ko'rsatadi.

Intrahemisferik integratsiya darajasini o'rganish uchun o'ng va chap yarim sharlarda o'rtacha masofaga ega bo'lgan juft juftliklardan foydalanilgan (2-rasm), elektrod aloqasi quyidagicha amalga oshirildi: FP1-C3, FP2-C4, C3-01, C4 -02, FP1-T3, T3- 01, FP2-T4, T4-02. Interhemisferik integratsiyani baholash qisqa va uzun juftlarni o'z ichiga oladi (3-rasm). Uzoq juftliklarga elektrodlar juftlari kiradi - F7-F8, TZ-T4, T5-T6, qisqa - FP1-FP2, F3-F4, S3-S4, R3-R4, 01-02. Ko'rsatilgan elektrod juftlarini tanlash moslashtirilgan versiyadan foydalanish bilan bog'liq bo'lib, unga ko'ra klinik amaliyotda izchil EEG tahlili uchun miya biopotentsiallarini 16 elektrod bilan ro'yxatga olish bilan 10-20 xalqaro elektrodlarni joylashtirish tizimi qo'llaniladi. mos yozuvlar quloq elektrodlari bilan monopolyar qo'rg'oshindagi sagittallar (Ivanov L.B.). Ushbu turdagi simi diagrammasi va elektrodlar juftlari soni amaliy qo'llash tajribasiga, normativ ma'lumotlarga ega. 16 elektrodli 120 juft elektrodlar va 19 elektrodli 171 juft elektrodlarning nazariy jihatdan mumkin bo'lgan sonini ishlatish amalda mumkin emas va zarur emas.

Shunday qilib, interhemisferik munosabatlarni baholash uchun faqat simmetrik maydonlar orasidagi juftlarni ishlatish kifoya (2.3-rasm), intrahemisferik juftlarni baholash uchun o'rtacha masofalarga ega bo'lgan sxema qo'llaniladi (2.2-rasm).

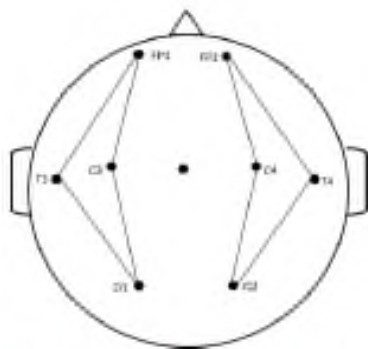


Рисунок 2.2. Внутриполушарные пары отведений.

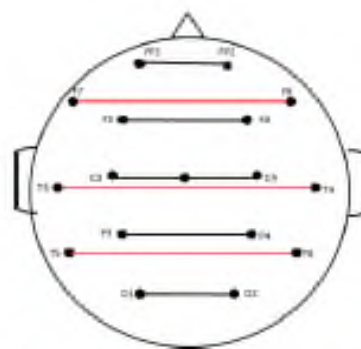


Рисунок 2.3. Межполушарные пары отведений.

2.2.4 Kognitiv uyg'otuvchi potentsiallar

Miyaning kognitiv qo'zg'atilgan potentsiallari (CEP) usuli bemorning og'zaki hisobotisiz turli xil sensorli tizimlarning holati haqida ma'lumot olish imkonini beradi, bu ayniqsa yosh bolalarni tekshirishda muhimdir. Usul rag'batlantirishga javoban miyaning elektr faolligidagi zaif va o'ta zaif o'zgarishlarni izolyatsiya qilish bilan bog'liq. Rag'batlantiruvchini tanib olish va eslab qolish bilan bog'liq bo'lgan miyada sodir bo'ladigan endogen hodisalar tahlil qilinadi. Uyg'orilgan potentsial (EP) usulining muhim afzalliklaridan biri bu EP komponentlarini miya tuzilmalariga bog'lash imkoniyatidir.

CEPni ro'yxatdan o'tkazishda javoblarni ta'kidlash uchun C3 va C4 elektrodleri ishlatilgan. Mastoid elektrodleri A1, A2 va tuproq elektrodi Fpz mos yozuvlar elektrodleri sifatida ishlatilgan. Ahamiyatlilar uchun 2000 Gts va ahamiyatsizlar uchun 1000 Gts ohang chastotasi bilan binaural tarzda bir qator stimullar berildi. Ahamiyatsiz va muhim ogohlantiruvchilar sonining nisbati 70/30 ni tashkil qiladi.[98]

2 usul ishlatilgan:

- 1) P300 - muhim (kamdan-kam) aniqlanishi mumkin bo'lgan hodisalar uchun RaI tanlash;
- 2) MMN-deviant stimullar uchun RaI tanlash.

P 300 va MMN usuli bilan ikkita ogohlantiruvchi ketma-ket tasodifiy ketma-ketlikda taqdim etiladi, ular orasida muhim va ahamiyatsizlar mavjud (bularga sub'ekt javob berishi kerak). P300 usuli bilan ogohlantirishlardan biri

muhim bo'lishi va uni aniqlash va hisoblash kerakligi haqida ko'rsatma beriladi; MMN testida e'tibor deviant stimullarga qaratiladi va bu passiv idrok etish usulidir.

Kognitiv qo'zg'atilgan potentsiallarning (CEP) komponentlari ularning qutbliligiga ko'ra belgilanadi: N - salbiy va P - musbat, so'ngra ularning raqamlari P1, N1, P2, N2, P3, N3.

PI, N1, P2 kompleksining tarkibiy qismlarining mavjudligi va N2, R3, N3 kompleksining ko'rsatkichlari baholandi; kechikish vaqti P 300 (ms) va amplituda N2 / R3 (mkV) statistik ishlovdan o'tkazildi.

Kompleks P1, N1, P2 yoki to'lqin V - idrok jarayonini aks ettiradi va shunga mos ravishda keyingi N2, P3, N3 to'lqinlari tan olish, farqlash, yodlash va qaror qabul qilish uchun mas'ul bo'lgan kompleksdir. N2 ning boshlang'ich bosqichi temporal mintaqada qo'zg'atuvchining tan olinishi va assotsiativ parietal loblarning bir vaqtning o'zida ulanishi bilan bog'liq va tanib olishning to'g'riligini (xotiradan olish) aniqlaydi, P300 cho'qqisining kechikishi ishtiroki bilan bog'liq. frontal loblar, qaror qabul qilish (hisoblash) va N2 / R3 amplitudasi - hajmi tasodifiy kirish xotirasi uchun javobgardir.

2.2.5. Statistika usullar

Olingan ma'lumotlarni statistik qayta ishlash MS Excel dasturining o'rnatilgan tahlil paketi va "Stat2000" amaliy elektron jadvalar mualliflik paketi (APET) yordamida shaxsiy kompyuterda amalga oshirildi.

Olingan ma'lumotlarning miqdoriy xususiyatlarini tavsiflash uchun o'rtacha (M) va o'rtacha (m), median (Me) va kvartillarning standart xatosi, o'zgarish koeffitsienti (Cvar) qiymatlari ishlatilgan. guruhlarda Fisherning F testidan foydalanilgan [8].

Kuzatuv guruhlari o'rtasidagi farqlarning statistik ahamiyatini (p) baholash parametrik (belgining normal taqsimlanishi bilan) - o'rtacha ($M \pm t$) va foizlarni (%) taqqoslash uchun ikkita namunali t-testi yordamida amalga oshirildi. $\pm t$) va parametrik bo'lmagan usullar - Chi-kvadrat testi [8]. Ko'rsatkichlardagi farqlar $p < 0,05$ ahamiyatlilik darajasida muhim deb hisoblandi.

O'rganilayotgan miqdoriy xususiyatlar o'rtasidagi bog'liqlik R korrelyatsiya koeffitsienti yordamida aniqlandi:

$$R_{XY} = \frac{\Sigma XY - n \cdot M_X \cdot M_Y}{n \cdot \sigma_X \cdot \sigma_Y}$$

Bu erda Rxy - X va Y xususiyatlarning chiziqli korrelyatsiya koeffitsienti, ΣXY - X va Y xususiyatlar qiymatlari ko'paytmalari yig'indisi, M_X va M_Y - X va Y xususiyatlarning arifmetik vositalari, σ_X va σ_Y X va Y xususiyatlarining standart og'ishlari, n - namuna hajmi. Korrelyatsiya $p < 0,05$ [203] da statistik ahamiyatga ega deb hisoblandi.[54]

Sifatli belgilar belgining yuzaga kelishining mutlaq chastotasi va foizlar bilan ifodalanadi (n<30 guruhlar uchun foizlarni hisoblashda Van der Waerden tuzatishi qo'llanilgan [203]).

Ikki miqdoriy xususiyatning mavjudligi va bog'liqlik darajasini aniqlash uchun R korrelyatsiya koeffitsienti ishlatilgan:

$$R_{XY} = \frac{\Sigma XY - n \cdot M_X \cdot M_Y}{n \cdot \sigma_X \cdot \sigma_Y}$$

Bu erda Rxy - X va Y xususiyatlarning chiziqli korrelyatsiya koeffitsienti, ΣXY - X va Y xususiyatlar qiymatlari ko'paytmalari yig'indisi, M_X va M_Y - X va Y xususiyatlarning arifmetik vositalari, σ_X va σ_Y - X va Y xususiyatlarining standart og'ishlari, n - namuna hajmi[63].

Bog'liqlik darajasini baholash: 0,00 da $< R_{xy} < 0,30$ - qaramlik yo'q; 0,31 $< R_{xy} < 0,70$ - qaramlik o'rtacha; 0,71 $< R_{xy} < 1,00$ - talaffuz qilinadi (selektiv $R_{xy} < 0,05$ ishonchliligi bilan).

Sifatli xususiyatlar o'rtasidagi bog'liqlik Pirsonning kutilmaganlik (informativlik) K_i koeffitsienti yordamida aniqlandi:

$$K_i = \sqrt{\frac{\chi^2}{(\chi^2 + n)}} \cdot \sqrt{\frac{a}{(a-1)}}$$

Bu erda K_i - kutilmaganlik koeffitsienti, % - Chi-kvadrat testi, n - tanlanma hajmi, a = min (r, s). % mezon qiymati quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{F_{ij}^2}{F_i F_j} - 1$$

Bu yerda % - Xi-kvadrat mezoni, r - omil xususiyatining gradatsiyalari soni, s - natijada olingan xususiyatning gradatsiyalari soni, F_{ij} - kutilmagan holatlar jadvalining har bir katakchasidagi chastota, F_i - i ning yig'indisi. -chi qator, F_j - j-ro ustunining yig'indisi, n - hajm namunalari. O'zaro bog'liqlik p < 0,05 [203] da statistik ahamiyatga ega deb hisoblandi.

Sifat va miqdoriy xususiyatlarning bog'liqligini baholashda ikkinchisining qiymatlari printsip bo'yicha sifat shkalasiga aylantirildi: 1 - {Me - 1-kvartil} dan kichik qiymatlar, 2 - {Me dan qiymatlar. - 1-kvartil} dan {Me 3-kvartil} gacha, 3 - qiymatlar {Me 3-kvartil} dan katta.[10]

Statistik ma'lumotlarni qayta ishlash natijalari jadvallar, rasmlar, diagrammalar ko'rinishida tasvirlangan.

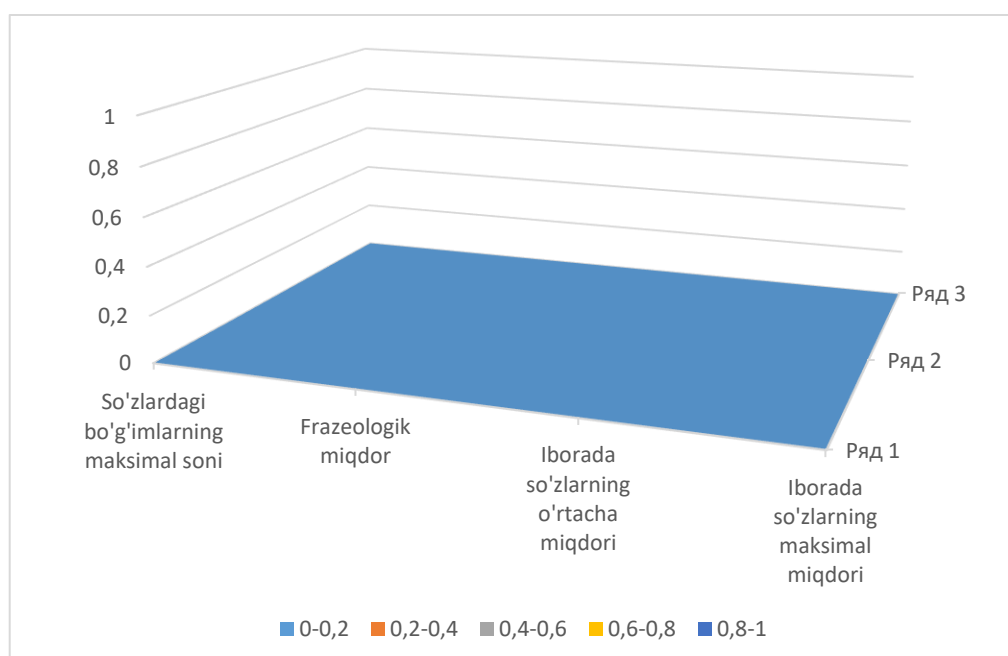
3-BOB MOTOR DISFAZIYASI VA RIVOJLANGAN ARTIKULYATSIYA DISPRAKSIYASI BO'LGAN BOLALARNING KLINIK-ANAMNESTIK VA NEYROPSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI.

Etakchi klinik ko'rinishlarga asoslanib, biz ikkita kuzatuv guruhini tuzdik. Nutq rivojlanish motorli disfazi (NMD) bo'lgan birinchi birlashgan bolalar. Ikkinchi guruhga nutq rivojlanishda artikulyar dispraksiya (NAD) bo'lgan bolalar kiradi.[53.76]

Tekshirilayotgan bolalarda nutq rivojlanishini chuqur o'rganish uchun biz murojaat qilingan nutqni idrok etishni baholash shkalasi va ota-onalar uchun ekspressiv nutqning ob'ektiv ko'rsatkichlari bo'lgan so'rovnomadan foydalandik.

Birinchi va ikkinchi kuzatuv guruhlarida bolalarida 10 ballik tizim bo'yicha ota-onalar tomonidan murojaat qilingan nutqni idrok etishni baholash shkalasi ko'rsatkichlarini tahlil qilish quyidagi xususiyatlarni aniqladi.

3-5 yoshli kuzatuv guruhlaridagi bolalarning murojaatli nutqini idrok etishni ota-onalar tomonidan baholash shkalasi natijalari ($M \pm w$)



Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

MDD va ADD bo'lgan bolalar nutq tilini to'liq tushunadilar. Nutq e'tibor darajasida o'zgarishlar bo'lmadi. Biroq, vosita disfaziyasi bo'lgan bolalarda uning past darajasi bilan so'zlashuv nutqining rivojlanish miqyosida sezilarli farqlar olingan. Birinchi kuzatuv guruhidagi ball $4,69 \pm 0,57$ ni tashkil etgan bo'lsa, ikkinchi guruh bolalarida bu ko'rsatkich $6,67 \pm 0,78$ ball ($p < 0,05$) yuqoriroq qiymatlarga ega edi.[83]

Birinchi va ikkinchi kuzatuv guruhlarida ifodali nutq ko'rsatkichlari bo'yicha ota-onalar so'rovlarini o'rganish birinchi kuzatuv guruhida ikkinchisiga nisbatan sezilarli darajada past ko'rsatkichlarni aniqladi (3.2-jadval).

3-5 yoshli birinchi va ikkinchi kuzatuv guruhlarida ekspressiv nutqning ob'ektiv ko'rsatkichlari bo'lgan so'rovnomalar natijalari ($M \pm t$)

Kuzatuv guruhlari	Birinchi guruh, 3-5 yosh	Ikkinchi guruh, 3-5 yosh	P
Ekspressiv nutq talaffuzi ko'rsatkichlari			
Aktiv lug'at	$30,71 \pm 5,39$	-	-
So'zlardagi bo'g'implarning o'rtacha soni	$2,22 \pm 0,22$	$4,47 \pm 0,41$	0,0001*
So'zlardagi bo'g'implarning maksimal soni	$3,10 \pm 0,62$	$6,50 \pm 0,99$	0,0039*
Frazeologik miqdor	$3,43 \pm 0,46$	$4,67 \pm 0,33$	0,1597*
Iborada so'zlarning o'rtacha miqdori	$2,48 \pm 0,11$	$4,76 \pm 0,51$	0,0032*
Iborada so'zlarning maksimal miqdori	$3,34 \pm 0,46$	$6,83 \pm 0,6$	0,00046*

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

MDD bo'lgan bolalar, artikulyar dispraksi bo'lgan bolalarga nisbatan (mos ravishda $2,022 \pm 0,22$ va $4,47 \pm 0,41$, $p = 0,00097$) nisbatan bir so'zdagi o'rtacha bo'g'inlar soni bilan ajralib turadi. Ular lug'atdagi uzun so'zlarning kamayishi

bilan ajralib turardi. Birinchi guruh bolalarida c so'zining maksimal bo'g'in soni $3,00 \pm 0,52$ bo'lsa, ikkinchi guruh bolalarida $6,50 \pm 0,99$ ($p=0,0038$).

MDD bo'lgan bolalarda qisqaroq iboralar mavjud edi, bu har bir iboradagi o'rtacha so'zlar sonining kamayishi bilan tasdiqlanadi ($2,50 \pm 0,17$, $p=0,0028$). Disfazi bo'lgan 3-5 yoshli bolalarda iboradagi so'zlarning maksimal soni 2 baravar kam va $3,32 \pm 0,47$ ni tashkil etdi, ikkinchi guruh bolalari bilan solishtirganda - $6,82 \pm 0,67$ ($p = 0,00046$).[45]

Biz 6-7 yoshdagi MDD bilan bir xil bolalarning ota-onalari o'rtasida o'tkazilgan so'rov natijalarini tahlil qildik.

3-5 va 5-6-7 yoshdagi MDB bilan og'rigan bolalarning ota-onalari tomonidan murojaat qilingan nutqni idrok etishni baholash shkalasi natijalarini taqqoslash nutq tilini rivojlantirishni optimallashtirishni tasdiqladi (3.3-jadval). Og'zaki nutqni rivojlantirish shkalasining qiymati sezilarli darajada oshdi va 6-7 yoshda $7,20 \pm 0,70$ ballni tashkil etdi, 3-5 yoshda esa xuddi shu qiymat $4,69 \pm 0,57$ ballga to'g'ri keldi ($p = 0,0104$).

3-5 va 6-7 yoshli kuzatuvning birinchi guruhidagi bolalarning murojaatli nutqini idrok etishni ota-onalar tomonidan baholash shkalasi natijalari ($M \pm w$)

Kuzatuv guruhlari	Birinchi guruh, 3- 5 yosh	Ikkinchi guruh, 6-7 yosh	P
Nutqni tushunish	$8,45 \pm 0,57$	$8,14 \pm 0,77$	0,5207
Nutqqa e'tibor	$6,25 \pm 0,62$	$5,53 \pm 0,81$	0,5153
Suhbat nutqi rivojlanganligi	$4,45 \pm 0,56$	$7,23 \pm 0,73$	0,0103*

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p<0,05$)

Anketalar natijalarini 3-5 va 6-7 yoshli birinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda ekspressiv nutqning ob'ektiv ko'rsatkichlari bilan taqqoslash ham ijobiy tendentsiyani ko'rsatdi (3.4-jadval). MDB bo'lgan bolalarda 6-7 yoshda bir

so'zdagi o'rtacha va maksimal bo'g'inlar soni mos ravishda 2 marta $3,85 \pm 0,45$ va $5,44 \pm 0,56$ ga oshdi, 3-5 yoshda esa bu ko'rsatkichlar $2,14 \pm 0,218$ ni tashkil etdi. ($p=0,0143$) va $3,05 \pm 0,56$ ($p=0,0235$). 6-7 yoshli bolalarda iboradagi so'zlarning o'rtacha soni $4,42 \pm 0,58$ ga (3-5 yoshda - $2,57 \pm 0,16$, $p=0,0145$) va iboradagi so'zlarning.[38]

3-5 va 6-7 yoshdagi birinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda ekspressiv nutqning ob'ektiv ko'rsatkichlari bilan so'rovnomalar natijalari ($M \pm t$) maksimal soniga yetdi. $5,38 \pm 0,75$ ni tashkil etdi, bu 3-5 yilga nisbatan sezilarli darajada yuqori ($3,38 \pm 0,75$, $p=0,0237$).

Kuzatuv guruhlari	Birinchi guruh, 3- 5 yosh	Ikkinchi guruh, 6-7 yosh	P
Ekspressiv nutq talaffuzi ko'rstkichlari			
Aktiv lug'at	$30,77 \pm 5,29$	-	-
So'zlardagi bo'g'implarning o'rtacha soni	$2,12 \pm 0,22$	$3,84 \pm 0,58$	0,0011*
So'zlardagi bo'g'implarning maksimal soni	$3,11 \pm 0,53$	$5,44 \pm 0,58$	0,0072*
Iborada so'zlarning o'rtacha miqdori	$2,50 \pm 0,16$	$4,43 \pm 0,58$	0,0143*
Iborada so'zlarning maksimal miqdori	$3,32 \pm 0,44$	$5,331 \pm 0,718$	0,0234*

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Keyin savol tug'ildi - MDB bo'lgan bolalarda ifodali nutqning rivojlanish darajasi artikulyar dispraksi bo'lgan bolalar darajasiga etganmi?

6-7 yoshdagi har ikkala kuzatuv guruhidagi anketa natijalarini taqqoslash natijasida quyidagi xususiyatlar aniqlandi (3.5.1-jadval).

6-7 yoshdagi kuzatuv guruhlaridagi bolalarning murojaatli nutqini idrok etishni ota-onalar tomonidan baholash 1shkalasi natijalari ($M \pm w$)

Kuzatuv guruhlari	Birinchi guruh, 6- 7 yosh	Ikkinchi guruh, 6-7 yosh	P
Nutq rivojlanish ko'rsatkichi			
Nutqni tushunish	8,01 ± 0,81	9,24± 0,41	0,4235*
Nutqqa e'tibor	5,52± 0,84	6,57± 0,77	0,6828*
Suhbat nutqi rivojlanganligi	7,22 ± 0,72	7,66± 0,56	0,0019*

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Umuman olganda, kuzatuvning birinchi guruhida ijobiy klinik dinamika va nutqni baholash shkalasi qiymatlarini optimallashtirish va ifodali nutqning ob'ektiv ko'rsatkichlari bo'lgan so'rovnoma mavjud bo'lsa-da, parametrlar bolalar darajasiga etib bormadi. ikkinchi kuzatish guruhida (3.6-jadval).

6-7 yoshdagi birinchi va ikkinchi kuzatuv guruhlari bolalarida ekspressiv nutqning ob'ektiv ko'rsatkichlari bilan so'rovnoma natijalari ($M \pm t$)[71]

3.6-jadval

Kuzatuv guruhlari	Birinchi guruh, 6- 7 yosh	Ikkinchi guruh, 6-7 yosh	P
Nutq rivojlanish ko'rsatkichi			
So'zlardagi bo'g'implarning o'rtacha soni	3,83 ± 0,481	3,17 ± 0,95	0,278*
So'zlardagi bo'g'implarning maksimal soni	5,43 ± 0,572	6,14 ± 1,08	0,012*
Iborada so'zlarning o'rtacha miqdori	4,43 ± 0,574	4,29 ± 0,42	0,005*
Iborada so'zlarning maksimal miqdori	5,34 ± 0,712	6,43 ± 0,61	0,006*

Ko'rsatkichlar shuni ko'rsatadiki, MDB bo'lgan bolalarda qisqaroq so'zlar va iboralar ustunlik qiladi. Birinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda iboradagi so'zlarning maksimal soni $5,34 \pm 0,712$ ni, ADR bo'lgan bolalarda $6,43 \pm 0,61$ ni tashkil etdi ($p = 0,0007$).

Shunday qilib, nutqni rivojlantirish xususiyatlarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, birinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda ifodali nutq oddiy qisqa so'zlar, jumladagi so'zlarning minimal to'plami bilan tavsiflanadi. Kuzatish jarayonida ijobiy dinamika qayd etildi - bolalar uzoq so'zlarni ishlata boshladilar, jumlar ko'proq tarqalgan. Biroq, 6-7 yoshgacha bo'lgan MDB bo'lgan bolalarda vosita nutqining rivojlanish darajasi ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarga qaraganda past edi. Nutqning ma'nosini tushunishda hech qanday buzilishlar yo'q edi.[68]

Anamnestik ma'lumotlarni tahlil qilish nutqdan oldingi va motorli rivojlanish bosqichlarini, homiladorlik va tug'ish jarayonining xususiyatlarini, irsiyatni baholashni o'z ichiga oladi.

Kuzatuv guruhlarida bolalarning motorli rivojlanish bosqichlarini o'rganayotganda, biz ko'nikmalarni egallash yoshida sezilarli farqlarni topmadik. Barcha bolalar yoshi bilan rivojlangan.[77]

Bolalar nutqining rivojlanishini baholash nutqdan oldingi va nutqni rivojlantirishning barcha bosqichlarini o'z ichiga oladi (3.7-jadval).

Statistik ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, kuzatuvning ikkala guruhida ham nutqdan oldingi rivojlanish zarar ko'rmagan. Barcha bolalar o'z vaqtida qo'ng'iroq qilishdi.

MDB bo'lgan bolalar uchun birinchi so'zlarning paydo bo'lishi sezilarli darajada kechroq, o'rtacha $1,91 \pm 0,21$ yil. ADR bo'lgan bolalar birinchi so'zlarni $1,33 \pm 0,11$ yoshda ishlatishni boshladilar ($p=0,02314$). Shuningdek, MDB bo'lgan bolalar sezilarli darajada keyinroq faol lug'atda 8-10 so'zdan foydalana boshladilar va qisqa iboralar tuza boshladilar. Bemorlarning aksariyatida ($52,19 \pm 10,36\%$) iboralar to'rt yoshda tuzilgan (3.1-rasm). $17,38 \pm 7,18\%$ bolalarda birinchi sodda gaplar uch yoshda paydo bo'lgan. Qolganlarida ($17,38 \pm 7,18\%$) frazema nutqi kechroq - besh yoshga kelib rivojlangan.[82]

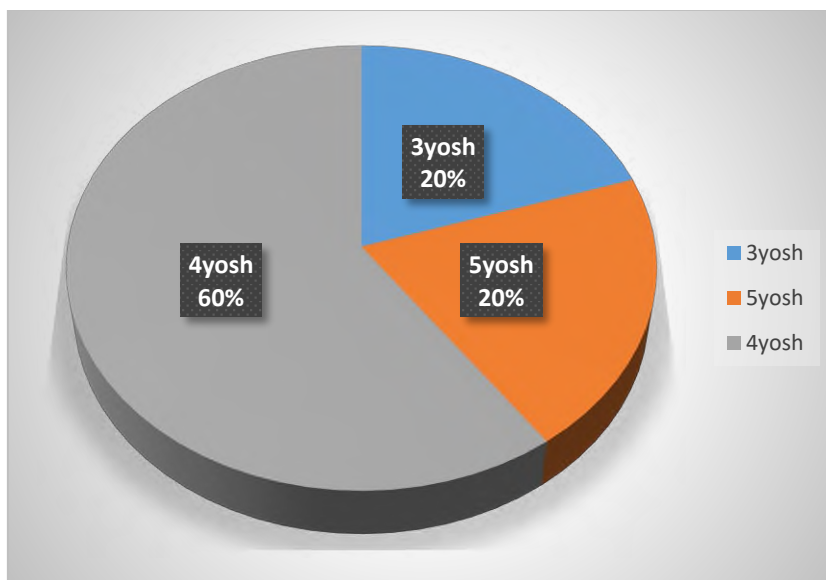
Kuzatuv guruhlaridagi bolalarning nutqi va nutqini rivojlantirish bosqichlari ($M \pm m$)

3.7-jadval

Kuzatuv guruhlari		Birinchi guruh	Ikkinchi guruh	P
Nutq va nuqqacha bo'lgan etaplar		n = 51	n = 49	
Bolalarda nutqqacha bo'lgan davr rivojlanishi(oy)				
Ovoz chiqarish		3,24 ± 0,52	3,71 ± 0,56	0,5759
Birinchi bo'g'inlari		11,50 ± 1,79	10,08 ± 1,35	0,552
Bo'g'inlar ketma-ketligi		8,09 ± 1,78	7,79 ± 1,12	0,8861
Bolalarda nutq rivojlanish etaplari(yosh)				
Ilk so'zlar		1,91 ± 0,18	1,33 ± 0,12	0,0238*
8-10 ta so'z		2,89 ± 0,22	1,89 ± 0,12	0,0006*
Frazalar		3,95 ± 0,14	2,22 ± 0,12	0,0002*

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Shunday qilib, birinchi kuzatuv guruhidagi bolalar nutqining rivojlanishining xususiyatlarini birinchi so'zlarning shakllanishi kechiktirilgan yildan boshlab aniqlash mumkin.



Bugungi kunga kelib, rivojlanishning dastlabki bosqichlarida va irsiy omillarning nutq disontogenezing turli xil klinik variantlari patogenezigiga qo'shgan hissassi masalasi noaniq bo'lib qolmoqda.[89]

Kuzatuv guruhlaridagi bolalarda homiladorlik va tug'ilishning optimal kursi shkalalari bo'yicha pre-va perinatal tarixning xususiyatlarini tahlil qildik (3.8-jadval).

Birinchi va ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda homiladorlik va tug'ish jarayonining optimallik shkalasi parametrlari (% ± sh)

3.8-jadval

Kuzatuv guruhlari			Первая группа	Вторая группа	P
Shkala					
Xomiladorlik shkalasi	optimal	kechish	86,18 ± 1,98	83,78 ± 1,68	0,3674
Tug'ruqning shkalasi	optimal	kechish	85,012 ± 3,39	78,784 ± 3,26	0,2547

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Kuzatuv guruhlarida pre-va perinatal davrlarda patologik omillarning chastotasi yoki tabiatida sezilarli farqlar yo'q edi.[92]

Irsiy tarixni o'rganish jarayonida birinchi kuzatuv guruhidagi bolalar oilasidagi eng yaqin qarindoshlarida frazeologik nutqning kech rivojlanishining sezilarli darajada yuqori chastotasi aniqlandi (3.9-jadval). Disfazi bilan og'rigan bolalarning eng yaqin qarindoshlarining 73,1±8,5 foizida frazemaviy nutqning shakllanishi kechiktirildi, bu ularni artikulyar dispraksiya bilan og'rigan bolalarning qarindoshlaridan sezilarli darajada ajratib turadi. Ikkinchi guruh bolalarida atigi 23,78±9,09% qarindoshlarida nutq rivojlanishida kechikish kuzatilgan ($p=0,0012$). Eng yaqin qarindoshlarda chap qo'lning mavjudligi kuzatuvning birinchi guruhidagi bolalarda ham 53,78±9,64%, ikkinchi guruhdan farqli o'laroq - 22,78±8,74% ($p=0,0201$) ustunlik qildi.

Birinchi va ikkinchi guruh bolalarida irsiy tarix kuzatishlar (% ± t)

3.9-jadval

Irsiyat anamnezi	Первая группа	Вторая группа	P
Oilaviy nutqning kech boshlanishi	73,12 ±8,6	22,8 ±9,12	0,0002 *
Ovoz chiqarish buzilishlari	38,56 ±9,3	28,67 ± 9,62	0,447*
Disleksiya,disgrafiya	19,18 ±7,5	13,58 ±7,4	0,5322*
Chapaqaylik	53,78 ±9,5	22,8 ± 8,4	0,0201 *
Epilepsiya	11,48 ±6,2	9,08 ±6,21	0,6711*

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Shunday qilib, olingan ma'lumotlar nutq disontogenezida irsiyatning ahamiyatini ko'rsatadi.[94]

Kuzatuv guruhlarida nevrologik holatni o'rganishda qo'pol fokal nevrologik alomatlar aniqlanmadi. Ikkala guruhdagi bolalarda chuqur uyqusizlik, oddiy motor tikalari, hissiy buzilishlar tufayli tungi enurezning bir martalik kuzatuvlari chastotada sezilarli farqlarsiz qayd etilgan. Tovush talaffuzida umumiy polimorf buzilishlar, artikulyar mushaklarning kuchsizligi va ulardagi harakat doirasi chegaralanishi bilan birga artikulyar mushaklarning parezlari va har qanday turdagi dizartriya ko'rinishlari kuzatilmadi. "Mikrosimptomlar" deb ataladigan belgilar, jumladan, palpebral yoriqlar va nazolabial burmalarning assimetriyasi, tilning og'ishi, konvergentsiyaning zaifligi, motor disfaziya yoki artikulyar disfaziya tashxisiga zid kelmaydigan tendon reflekslarining engil assimetriyasi qayd etilgan.

Tekshirilayotgan bolalarning somatik holatini o'rganishda kasalliklarning chastotasi va tabiatida ham sezilarli farqlar topilmadi.

Bemorlarning neyropsikologik tekshiruvi yarim sharlarning ustunligini aniqlash bilan boshlandi. Birinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda chap qo'llik $36,8 \pm 10,8\%$, ikkinchi kuzatuv guruhi bolalarida $39,39 \pm 8,48\%$ da aniqlangan.

Yuqori kortikal funktsiyalarni (YKF) o'rganish jarayonida og'zaki, kinestetik, dinamik va fazoviy praksis, nutqsiz eshitish, nutq eshitish gnosi, fonemik tahlil, vizual gnoz, o'zaro muvofiqlashtirish, so'zning ob'ekt bilan bog'liqligi va sanash baholandi.

Tadqiqot natijalari vizual gnozning saqlanib qolgan funktsiyalarini, so'zlarning predmetli korrelyatsiyasini va kuzatishning ikkala guruhida butun kuzatish davri davomida hisoblashni ko'rsatdi.[65]

Gnostik funktsiyalarni tahlil qilish, vosita disfaziyasi bo'lgan bolalarda og'zaki bo'lmagan gnozning sezilarli darajada buzilishini ko'rsatdi - 26,4% hollarda, bu ularni sog'lom tengdoshlaridan ajratib turadi (3.2-rasm).

Eshitish nutqi gnozi ikkala kuzatuv guruhida teng nisbatda buzilgan (MDD bilan og'rigan bemorlarda 39,89% va ADD bilan og'rigan bolalarda 41,98%).

Fonemik tahlilning buzilishi muhim bo'lib chiqdi. Uning buzilishi birinchi guruhdagi kuzatuvlarning 60 foizida va ikkinchi guruhdagi 50 foizida qayd etilgan, bu nutqi buzilgan bolalarni sog'lom bolalardan sezilarli darajada ajratib turadi.

3.2-rasm. 3-5 yoshdagi nutq disontogenezi bo'lgan bolalarda gnostik funktsiyalarning holati (%)

Irsiyat anamnezi	Kuzatuv guruhlari		P
	Первая группа	Вторая группа	
Oilaviy nutqning kech boshlanishi	73,12 ±8,6	22,8 ±9,12	0,0002 *
Ovoz chiqarish buzilishlari	38,56 ±9,3	28,67 ± 9,62	0,447*
Disleksiya,disgrafiya	19,18 ±7,5	13,58 ±7,4	0,5322*
Chapaqaylik	53,78 ±9,5	22,8 ± 8,4	0,0201 *
Epilepsiya	11,48 ±6,2	9,08 ±6,21	0,6711*

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar (p<0,05)

Kuzatuv guruhlaridagi bolalarda dispraksiyaning sezilarli darajada yuqori foizini aniqladi (3.3-rasm). Birinchi va ikkinchi guruh bolalari uchun kinestetik praksisning buzilishi xarakterlidir (mos ravishda 58% va 42%).[54]

3.3-rasm. 3-5 yoshdagi nutq disontogenezi bo'lgan bolalarda praksis holati (%)

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Fazoviy praksis bo'yicha testlarni bajarish sifati nutqi buzilgan bolalar va sog'lom tengdoshlari o'rtasida farq qilmadi.

MDD bo'lgan bolalarda o'zaro muvofiqlashtirishning sezilarli darajada yuqori foizi aniqlandi (52,3%), bu ushbu guruh bolalarida interhemisferik o'zaro ta'sirning o'ziga xos xususiyatlarini aks ettiradi.

Keyinchalik, biz 6-7 yoshdagi neyropsikologik testlarni bajarish sifati dinamikasini tahlil qildik.

Disfazi bo'lgan bemorlarda nutq bo'lmagan gnoz ko'rsatkichlari biroz optimallashtirilgan (3.4-rasm). Nutqning eshitish gnozi deyarli o'zgarishsiz qoldi. Katta yoshdagi guruhdagi fonemik tahlili buzilgan bolalar ulushi sezilarli darajada kamaydi - 61% dan 38,48% gacha.

3.4-rasm. Uzunlamasına kuzatishda MDB bo'lgan bolalarda gnostik funktsiyalar ko'rsatkichlarining dinamikasi (%)

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

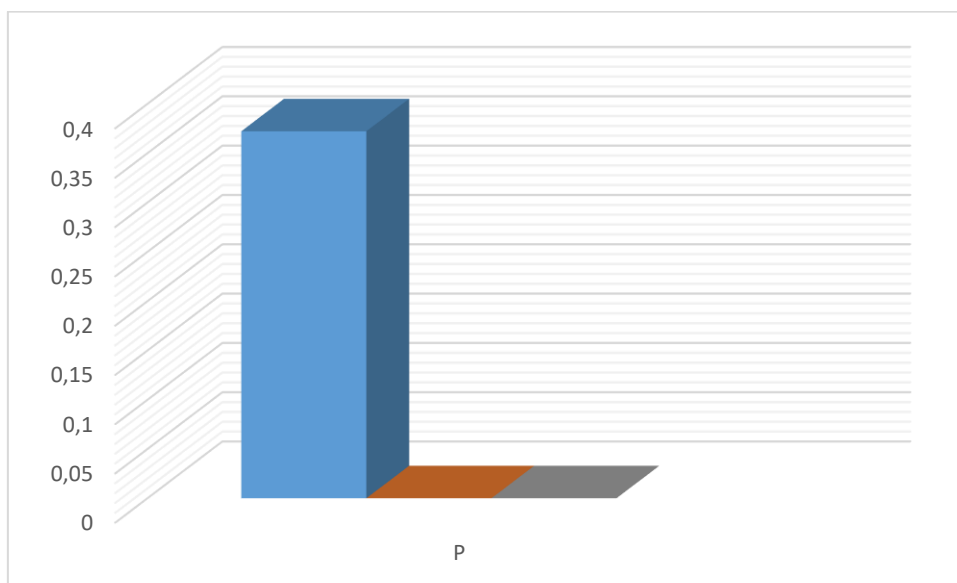
MDD bo'lgan katta yoshdagi bolalarda kinestetik, dinamik dispraksiya va o'zaro muvofiqlashtirish buzilishi bir xil kuzatuvlarda saqlanib qoldi. (3.5-rasm)

3.5-rasm. Uzunlamasına kuzatish paytida MDB bo'lgan bolalarda turli xil praksislar ko'rsatkichlarining dinamikasi (%)

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda rivojlanish jarayonida eshitish nutqi gnozi ko'rsatkichlarining sezilarli yaxshilanishi aniqlandi (3.6-rasm). Agar 3-5 yoshda bolalarning 41,68 foizida qarama-qarshi tovushlarni tan olish buzilgan bo'lsa, 6-7 yoshda bunday kuzatuvlar ulushi 8,18 foizga kamaydi va nazorat guruhining ko'rsatkichlariga yaqinlashdi.

3.6-rasm. ADR bo'lgan bolalarda uzunlamasına kuzatishda gnostik funktsiyalar ko'rsatkichlarining dinamikasi (%)



Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

ADR bilan og'riqan bolalarda turli xil praksislarning ko'rsatkichlari o'zgarmadi. Ko'rsatkichlar 3.7-rasmda ko'rsatilgan.

3.7-rasm. ADR bilan og'riqan bolalarda bo'ylama kuzatuv paytida turli xil praksislar ko'rsatkichlarining dinamikasi (%)

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Shunday qilib, olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, nutqdan oldingi rivojlanish motor disfazi va artikulyar dispraksi bo'lgan bolalarda sog'lom bolalardan farq qilmaydi. Ushbu xulosa ob'ektiv emas deb taxmin qilish mumkin. Anamnez ota-

onalardan to'plangan va ko'pincha ular 2 yoshdan keyin frazemaviy nutq bo'lmaganda nutqni rivojlantirish haqida tashvishlana boshladilar. Tibbiy hujjatlarda bolalarni kuzatish jarayonida asosan vosita rivojlanish sur'atlari va antropometrik ma'lumotlar aks ettirilgan, bolaning hayotining birinchi yilida pediatr tomonidan nutqdan oldingi rivojlanishni baholash algoritmi yo'q.

MDD bilan og'riqan bolalar uchun birinchi muhim alomat birinchi so'zlarning kech shakllanishi - 1,5 yildan keyin va 3 yoshda frazeologik nutqning yo'qligi edi. Butun kuzatish davrida vosita disfaziyasi bo'lgan bolalar uchun xarakterli xususiyat bu butun maktabgacha davr davomida oddiy qisqa so'zlarni va jumlada minimal so'zlarni ishlatish edi. Dvigatel disfazi bilan og'riqan bemorlarning qarindoshlari frazeologik nutq va chap qo'llarning shakllanishida kechikish ehtimoli ko'proq edi. Birinchi guruh sub'ektlari frazeologik nutqni rivojlantirganiga va ijobiy dinamika ko'rsatganiga qaramay, bolalar uzun so'zlarni ishlata boshladilar, jumlar ko'proq tarqalgan, 6-7 yoshda vosita nutqining rivojlanish darajasi past edi. ikkinchi kuzatuv guruhining bolalarida.

Muhim fakt nutqi buzilgan bolalarda irsiy tarixdagi sezilarli farq edi.

Neyropsixologik testlar ikkala kuzatuv guruhidagi bolalarda bir xil turdagi o'zgarishlar va yuqori kortikal funktsiyalar holatining xususiyatlarini aniqladi.

MDD bilan og'riqan bemorlar uchun 3-5 yoshda og'zaki bo'lmagan eshitish gnozi, dinamik praksis va o'zaro muvofiqlashtirishning odatiy buzilishi bo'lib chiqdi, bu ularni artikulyar dispraksi bo'lgan bolalardan ajratib turadi.

Bu yoshdagi barcha tekshirilgan bolalar uchun eshitish nutqi gnozi, fonemik tahlil va kinestetik praksisning sezilarli darajada buzilishi kuzatildi.

Ikkala kuzatuv guruhidagi bolalarda neyropsikologik sindromlarning turli dinamikasi mavjud edi.

Artikulyar dispraksiya bilan og'riqan bolalarda nutq eshitish gnozi 6-7 yoshgacha yaxshilandi, ammo fonemik tahlil va dispraksiyaning buzilishi davom etdi. MDD bilan og'riqan bemorlar buzilgan kinestetik, dinamik praksis va harakatlarning o'zaro muvofiqlashuvi fonida fonemik tahlilning yaxshilanishini ko'rsatdi.

4-BOB. BOLALARDA NUTQ DIZONTOGENEZINING NEYROFIZIOLOGIK ASOSLARI.

Neyrofiziologik tadqiqot elektroensefalografiyani (EEG), so'ngra klinik baholash va miqdoriy tahlilni o'z ichiga oladi. EEGni matematik qayta ishlash o'rtacha kogerentlik kuchi (MCP) qiymatlariga muvofiq amalga oshirildi. Bundan tashqari, kognitiv qo'zg'atilgan potentsiallar (CEP) ikkita usul bilan amalga oshirildi - passiv idrok usuli va P300 usuli, so'ngra P1, N1, P2, N2, R3, N3 (ms) kechikishlari va amplitudasini o'rganish. N2 / R3 (mkV).

4.1. Motor rivojlanish disfazi va artikulyar rivojlanish dispraksiyasi bo'lgan bolalarda elektroensefalografiyani izchil tahlil qilish.

Uzunlamasına kuzatish jarayonida tadqiqot ikki marta - 3-5 yoshda va keyin bir xil bolalarda 6-7 yoshda o'tkazildi.

Dastlab, biz patologik faoliyat shakllarini istisno qilish uchun EEGning klinik tahlilini o'tkazdik. EEGda epileptiform faolligi bo'lgan bemorlar keyingi kuzatuvdan chiqarildi.

EEG miqdorini aniqlash uchun biz miya hududlarining funksional integratsiya darajasini aks ettiruvchi o'rtacha muvofiqlik kuchi (MCP) ko'rsatkichlaridan foydalandik. QMS bosh miya yarimsharlari aro (FP1-C3, C3-01, C4-02, FP1-T3, FP2-C4, T3-01, FP2-T4, T4-02) va bosh miya yarimsharlari aro (FP1-FP2, F3-F4, C3-02) S4 T5 -T6, RZ-R4, 01-02, F7-F8, TZ-T4,) juft o'tkazgichlar.

SMS parametrlarini tahlil qilish natijalari quyidagi qonuniyatlarni ko'rsatdi. Kichik yosh guruhida, MDD bo'lgan bolalarda, chap intrahemisferik juftliklar uchun QMS parametrlari sog'lom bolalar bilan sezilarli farqlarga ega emas edi (4.1.1-jadval). O'ng tomonda T4 - 02 juftligida QMSning pasayishi kuzatildi. MDR QMSli bolalarda ko'rsatkich pastroq bo'lib, $0,40 \pm 0,01$ mkV2 / Gts ni tashkil etdi, sog'lom bolalarda esa temporo-oksipitalda MC. simlar $0,47 \pm 0,04$ μ V2/Hz ga to'g'ri keldi ($p < 0,05$).

4.1.1-jadval

3-5 yoshli birinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda va 3-5 yoshli sog'lom bolalarda ($M \pm t$) intrahemisferik juftliklar uchun QMS ko'rsatkichlari (mkV2 / Gts)

Kuzatuv guruhlari	Birinchi guruh	Sog'lom bolalar	P
Elektrodlar kommunikatsiyasi	3-5 yosh n=51	3-5 yosh n= 15	
FP1-C3	0,571 ± 0,29	0,612 ± 0,048	0,6321*
C3-01	0,391 ± 0,18	0,461 ± 0,049	0,2192*
FP2-C4	0,61 ± 0,009	0,592 ± 0,049	0,4476*
C4-02	0,444 ± 0,009	0,463 ± 0,039	0,4332*
FP1-T3	0,476 ± 0,009	0,491 ± 0,049	0,5048*
T3-01	0,409 ± 0,009	0,482 ± 0,038	0,0897*
FP2-T4	0,445 ± 0,009	0,493 ± 0,038	0,1483*
T4-02	0,412 ± 0,009	0,472 ± 0,038	0,0453*

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Miya yarimsharlari aro juftliklar uchun ko'rsatkichlarni taqqoslashda QMSda aniqroq o'zgarishlar aniqlandi.

Elektrodlarning deyarli barcha juftlarida sezilarli farqlar aniqlandi (4.1.2-jadval). Ko'rsatkichlardagi farq uzoq elektrod juftlarida ham qayd etilgan - F7-F8, T3-T4, T5-T6, va qisqa juftliklarda - Fp1-Fp2, F3-F4, C3-C4, P3-P4. Maksimal ishonchlilik parametrlari qisqa juftliklarda olingan (F3-F4, $p=0,0075$; C3-C4, $p=0,0042$; P3-P4, $p=0,0004$). Oksipital juftlikda farqlar topilmadi - O1-O2, bu erda ko'rsatkichlar disfazi bilan og'rigan bemorlar sog'lom bolalardagidan farq qilmadi.

4.1.2-jadval

Birinchi kuzatuv guruhidagi 3-5 yoshli bolalarda va 3-5 yoshli sog'lom bolalarda ($M \pm t$) interhemisferik juftliklar uchun QMS ko'rsatkichlari (mkV2 / Gts)

Kuzatuv guruhlari	Birinchi guruh	Sog'lom bolalar	P
Elektrodlar kommunikatsiyasi	3-5 yosh n=51	3-5 yosh n= 15	
FP1-FP2	0,527 ±0,012	0,65 ± 0,039	0,0167*
F3-F4	0,538±0,008	0,60 ± 0,038	0,0075*
C3-C4	0,537 ±0,008	0,62 ± 0,018	0,0042*
P3-P4	0,517 ±0,008	0,62 ± 0,018	0,0004*
O1-O2	0,449 ± 0,008	0,48 ± 0,028	0,3722
F7-F8	0,391 ±0,008	0,53 ±0,029	0,0021*
T3-T4	0,358 ±0,008	0,47 ± 0,039	0,0227*
T5-T6	0,318 ±0,008	0,38 ±0,039	0,0328*

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

6-7 yoshdagi MDD bilan og'riq bolalarda uning parametrlarini miqdoriy tahlil qilish bilan EEGni takroriy o'rganish o'tkazildi. Natijalar 4.1.3-jadvalda keltirilgan.

Intrahemisferik juftliklar uchun QMS qiymatlari katta yoshdagi guruhda ba'zi dinamikaga ega edi, ammo sezilarli farqlarga erishmadi.

Interhemisferik juftlikdagi parametrlarni taqqoslashda, bolalarning o'sishi jarayonida sezilarli farqlarni ko'rsatadigan yagona elektrod juftligi C3 - C4 juftligi ekanligi aniqlandi (4.1.4-jadval). Yosh guruhda SMC qiymati $0,54 \pm 0,01$ mkV2 / Gts, katta yoshdagi guruhda esa $0,58 \pm 0,02$ mkV2 / Gts ($p=0,036$) edi.

4.1.3-jadval

3-5 va 6-7 yoshdagi birinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda intrahemisferik bo'yicha QMS ko'rsatkichlari (mkV2 / Gts) ($M \pm w$)

Elektrodlar kommunikatsiyasi	Kuzatuv guruhleri		P
	Birinchi guruh 3-5 yosh n = 51	Ikkinchi guruh 6 -7 yosh n = 22	
FP1-C3	0,59 ± 0,031	0,57 ± 0,029	0,5684
C3-01	0,41 ± 0,021	0,42 ± 0,0218	0,8165
FP2-C4	0,57 ± 0,012	0,59 ± 0,009	0,3547
C4-02	0,44 ± 0,012	0,40 ± 0,019	0,2786
FP1-T3	0,49 ± 0,012	0,50 ± 0,018	0,2398
T3-01	0,42 ± 0,012	0,42 ± 0,018	0,7654
FP2-T4	0,42 ± 0,012	0,47 ± 0,018	0,2871
T4-02	0,41 ± 0,012	0,39 ± 0,018	0,5664

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

4.1.4-jadval

3-5 va 6-7 yoshdagi birinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda interhemisferik juftliklar uchun QMS ko'rsatkichlari (mkV2 / Gts) ($M \pm t$)

Elektrodlar kommunikatsiyasi	Kuzatuv guruhleri		P
	Birinchi guruh 3-5 yosh n = 51	Ikkinchi guruh 6 -7 yosh n = 22	
FP1-FP2	0,53 ± 0,01	0,54 ± 0,02	0,7907
F3-F4	0,54 ± 0,01	0,55 ± 0,02	0,7134
C3-C4	0,54 ± 0,01	0,58 ± 0,02	0,0362*
P3-P4	0,52 ± 0,01	0,55 ± 0,02	0,1576
01-02	0,45 ± 0,01	0,44 ± 0,02	0,7932
F7-F8	0,38 ± 0,01	0,40 ± 0,02	0,4072
T3-T4	0,36 ± 0,01	0,38 ± 0,01	0,1638
T5-T6	0,32 ± 0,01	0,29 ± 0,01	0,1541

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

ADR bo'lgan bolalardagi parametrlar. 3-5 yoshda elektrodning intrahemisferik juftliklari uchun SMC ko'rsatkichlari MDD bo'lgan bolalarda o'xshash natijalar bilan o'xshashlikni ko'rsatadi (4.1.5-jadval). Chap yarim sharda barcha SC parametrlari nazorat guruhining qiymatlaridan farq qilmadi. O'ngdagi temporo-oksipital hududlarda funktsional integratsiyaning pasayishi qayd etildi, bu SMCning sezilarli darajada pastligidan dalolat beradi. ADR bo'lgan bolalarda P4 - O4 juftligidagi SMC $0,39 \pm 0,01$ mkV2 / Gts ni tashkil etdi, sog'lom tengdoshlarida esa bu ko'rsatkich $0,47 \pm 0,04$ mkV2 / Gts ($p = 0,022$) edi.

4.1.5-jadval

3-5 yoshli ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalar va 3-5 yoshli sog'lom bolalarda intrahemisferik juftliklar uchun QMS ko'rsatkichlari (mkV2 / Gts) ($M \pm w$)

Elektrodlar kommunikatsiyasi	Kuzatuv guruhleri		P
	Birinchi guruh 3-5 yosh $n = 51$	Ikkinchi guruh 6 -7 yosh $n = 22$	
FP1-C3	$0,61 \pm 0,01$	$0,61 \pm 0,05$	0,9755
C3-01	$0,38 \pm 0,01$	$0,46 \pm 0,05$	0,1534
FP2-C4	$0,61 \pm 0,01$	$0,60 \pm 0,05$	0,8143
C4-02	$0,39 \pm 0,02$	$0,46 \pm 0,04$	0,0869
FP1-T3	$0,50 \pm 0,01$	$0,51 \pm 0,05$	0,7821
T3-01	$0,39 \pm 0,01$	$0,48 \pm 0,04$	0,0921
FP2-T4	$0,47 \pm 0,01$	$0,49 \pm 0,04$	0,6772
T4-02	$0,39 \pm 0,01$	$0,47 \pm 0,04$	0,022*

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

ADR bilan og'rikan bolalarda interhemisferik ulanishlar elektrodning barcha juftlarida (Fp1 - Fp2, F7 - F8, C3 - C4, T3 - T4, P3 - P4, T5 - T6) past SMC

qiymatlari bilan tavsiflangan. 01 - 02 va F3 - F4 elektrodleri juftlarida sezilarli farqlar olinmadi (4.1.6-jadval).

4.1.6-jadval

3-5 yoshli ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda va 6-7 yoshli sog'lom bolalarda (M ± t) interhemisferik juftliklar uchun QMS ko'rsatkichlari (mkV2 / Gts)

Elektrodlar kommunikatsiyasi	Kuzatuv guruhlari		P
	Birinchi guruh 3-5 yosh n = 59	Ikkinchi guruh 6 -7 yosh n = 15	
FP1-FP2	0,54 ±0,01	0,65 ± 0,04	0,0277*
F3-F4	0,57 ±0,01	0,60 ± 0,03	0,1921
C3-C4	0,57 ±0,01	0,62 ± 0,02	0,0426*
P3-P4	0,55 ±0,01	0,62 ± 0,02	0,0152*
01-02	0,43 ± 0,01	0,48 ± 0,03	0,1983
F7-F8	0,39 ±0,01	0,53 ± 0,03	0,0027*
T3-T4	0,37 ±0,01	0,47 ± 0,04	0,0367*
T5-T6	0,29 ± 0,01	0,38 ± 0,04	0,0041*

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar (p<0,05)

Shunday qilib, olingan natijalarni taqqoslash ikkala kuzatuv guruhidagi bolalarda 3-5 yoshda QMS qiymatlarida bir xil turdagi o'zgarishlarni ko'rsatadi. Yoshni hisobga olgan holda ADR bo'lgan bolalarda QMS parametrlarining dinamikasi 4.1.7 va 4.1.8-jadvallarda keltirilgan.

Umuman olganda, ontogenez jarayonida qiymatlarni optimallashtirish mavjud. Biroq, ADR bo'lgan bolalarda ikki yosh guruhida QMS ko'rsatkichlarida sezilarli farqlar yo'q edi.

ADR bilan og'rigan bolalar va 6-7 yoshli sog'lom tengdoshlaridagi QMS ko'rsatkichlarini qiyosiy tahlil qilish jarayonida muhim natijalar aniqlandi.

4.1.7-jadval

3-5 va 6-7 yoshdagi ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda intrahemisferik juftliklar uchun QMS ko'rsatkichlari (mkV2 / Gts) ($M \pm w$)

Kuzatuv guruhlari	Ikkinchi guruh 3 – 5yosh $n = 49$	Ikkinchi guruh 6-7 yosh $n = 41$	P
Elektrodlar kommunikatsiyasi			
FP1-C3	0,611 ±0,012	0,59 ±0,011	0,3967
C3-01	0,338 ±0,012	0,39 ±0,012	0,7522
FP2-C4	0,621 ±0,012	0,59 ± 0,021	0,3199
C4-02	0,379 ± 0,022	0,40 ± 0,011	0,772
FP1-T3	0,563 ±0,012	0,50 ±0,011	0,8574
T3-01	0,392 ±0,012	0,40 ± 0,022	0,8109
FP2-T4	0,474 ±0,012	0,47 ± 0,011	0,8324
T4-02	0,391±0,012	0,40 ± 0,011	0,5952

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

4.1.8-jadval

3-5 va 6-7 yoshdagi ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda interhemisferik juftliklar uchun QMS ko'rsatkichlari (mkV2 / Gts) ($M \pm w$)

Kuzatuv guruhlari	Ikkinchi guruh	Ikkinchi guruh	
Elektrodlar kommunikatsiyasi	3 – 5yosh n = 49	6-7 yosh n = 41	P
FP1-C3	0,611 ±0,012	0,59 ±0,011	0,3967
C3-01	0,338 ±0,012	0,39 ±0,012	0,7522
FP2-C4	0,621 ±0,012	0,59 ± 0,021	0,3199
C4-02	0,379 ± 0,022	0,40 ± 0,011	0,772
FP1-T3	0,563 ±0,012	0,50 ±0,011	0,8574
T3-01	0,392 ±0,012	0,40 ± 0,022	0,8109
FP2-T4	0,474 ±0,012	0,47 ± 0,011	0,8324
T4-02	0,391±0,012	0,40 ± 0,011	0,5952

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Ovoz talaffuzi buzilgan bolalarda miyaning alohida sohalarining o'zaro ta'sirini qayta taqsimlash mavjud. O'ngdagi temporo-okspital yo'nalishlarda QMS qiymatining tiklanishi mavjud (T4-O2). Bundan tashqari, ADR bo'lgan bolalarda katta yoshdagi guruhda chap yarim sharda SMC qiymatlarining pasayishi zonasi aniqlanadi, bu 3 yoshdan 5 yoshgacha bo'lgan bemorlarda yo'q. Biroq, Fp2-T4, Fp2-C4 juftlarida o'ng tomonda past QMS qiymatlari bo'lgan zonalar paydo bo'ladi, bu tekshirilayotgan bolalar guruhida o'ng yarim sharning frontotemporal va fronto-markaziy qismlarining past funktsional integratsiyasini ko'rsatadi. Nazorat guruhidagi bir xil juftlikdagi SMC qiymatiga nisbatan ($0,46 \pm 0,03$ mkV² / Hz, $p = 0$) SZ - 01 ($0,39 \pm 0,01$ mkV² / Hz) elektrodlari juftida chapda SMCda pasayish kuzatiladi. .0389).

Kichik yoshdagi birinchi va ikkinchi kuzatuv guruhlarining QMS ko'rsatkichlari. MDD bo'lgan bolalarda, ADR bo'lgan bolalardan farqli o'laroq, qo'rg'oshin FP2-C4 da ($0,57 \pm 0,01$ mkV²/Hz, $r=0,0364$) past darajadagi QMS aniqlangan, ADR bo'lgan bolalarda esa o'ng tomonda QMS parametrlari sezilarli darajada past edi.

qo'rg'oshin C4-02, bu $0,39 \pm 0,02$ mV2/Hz ($p=0,0491$) ni tashkil etdi (4.1.9-jadval).

QMSdagi o'zgarishlar interhemisferik juftliklar uchun ko'rsatkichlarni taqqoslashda ham aniqlandi. Bolalarda F3-F4 ($0,54 \pm 0,01$ μ V2/Gts), S3-S4 ($0,54 \pm 0,01$ μ V2/Gts), R3-R4 ($0,52 \pm 0,01$ μ V2/Gts) qisqa juftlarida funksional integratsiyaning sezilarli pasayishi qayd etildi. MDD bilan, ADD bilan og'rigan bolalarda bir xil juftlikdagi QMS qiymatlari yuqoriroq qiymatlarga ega edi (4.1.10-jadval).

MDD va ADD bo'lgan bolalarning katta yoshdagi guruhida intrahemisferik va interhemisferik juft juftliklarda sezilarli farqlar topilmadi (4.1.11 va 4.1.12-jadvallar).

4.1.9-jadval

3-5 yoshli birinchi va ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda intrahemisferik juftliklar uchun QMS ko'rsatkichlari (mkV2 / Hz) ($M \pm t$)

Kuzatuv guruhlari Elektrodlar kommunikatsiyasi	Birinchi guruh 3-5yosh $n = 51$	Ikkinchi guruh 3-5 yosh $n = 49$	P
FP1-C3	$0,59 \pm 0,02$	$0,61 \pm 0,01$	0,1660
C3-01	$0,42 \pm 0,01$	$0,38 \pm 0,02$	0,2445
FP2-C4	$0,57 \pm 0,01$	$0,61 \pm 0,01$	0,5364*
C4-02	$0,43 \pm 0,01$	$0,38 \pm 0,02$	0,1491*
FP1-T3	$0,48 \pm 0,01$	$0,60 \pm 0,01$	0,3523
T3-01	$0,42 \pm 0,01$	$0,39 \pm 0,01$	0,7301
FP2-T4	$0,44 \pm 0,01$	$0,47 \pm 0,01$	0,0715
T4-02	$0,40 \pm 0,01$	$0,39 \pm 0,01$	0,3486

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

4.1.10-jadval

3-5 yoshdagi birinchi va ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda miya yarimsharlari aro juftliklar uchun QMS ko'rsatkichlari (mkV2 / Hz) ($M \pm t$)

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

4.1.11-jadval

6-7 yoshdagi birinchi va ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda miya yarimsharlari aro uchun QMS ko'rsatkichlari (mkV2 / Gts) ($M \pm t$)

Elektrodlar kommunikatsiyasi	Kuzatuv guruhlari		P
	Birinchi guruh 3 – 5yosh $n = 51$	Ikkinchi guruh 3-5 yosh $n = 49$	
FP1-FP2	0,53 \pm 0,01	0,541 \pm 0,01	0,3561
F3-F4	0,534 \pm 0,01	0,571 \pm 0,01	0,0066*
C3-C4	0,544 \pm 0,01	0,572 \pm 0,01	0,0243*
P3-P4	0,512 \pm 0,01	0,552 \pm 0,01	0,0184*
O1-O2	0,465 \pm 0,01	0,432 \pm 0,01	0,3991
F7-F8	0,338 \pm 0,01	0,391 \pm 0,01	0,6442
T3-T4	0,356 \pm 0,01	0,371 \pm 0,01	0,3749
T5-T6	0,332 \pm 0,01	0,291 \pm 0,01	0,1364

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

4.1.12-jadval

6-7 yoshli birinchi va ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda interhemisferik juftliklar uchun QMS ko'rsatkichlari (mV2 / Hz) ($M \pm t$)

Kuzatuv guruhlari	Birinchi guruh	Ikkinchi guruh	P
Elektrodlar kommunikatsiyasi	6-7 yosh n = 22	6-7 yosh n = 41	
FP1-C3	0,57 ± 0,03	0,59 ± 0,01	0,4299
C3-01	0,42 ± 0,02	0,39 ± 0,01	0,2543
FP2-C4	0,59 ± 0,01	0,59 ± 0,02	0,8911
C4-O2	0,40 ± 0,02	0,40 ± 0,01	0,7306
FP1-T3	0,50 ± 0,02	0,50 ± 0,01	0,8832
T3-01	0,42 ± 0,02	0,40 ± 0,02	0,3962
FP2-T4	0,47 ± 0,02	0,47 ± 0,01	0,8592
T4-02	0,39 ± 0,02	0,40 ± 0,01	0,815

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Shunday qilib, kuzatuv guruhlari bolalarida QMS ko'rsatkichlari dinamikasini tahlil qilish bir qator qonuniyatlarni aniqladi. QMS miyaning alohida sohalarining funksional kon'yugatsiya darajasini aks ettirganligi sababli, interzonal aloqalarning shakllanishini bilvosita hukm qilish, funksional integratsiya etarli bo'lmagan, ortiqcha va optimal sohalarni aniqlash mumkin.

Erta yoshda (3-5 yosh) ikkala kuzatuv guruhidagi bolalarda miyaning bir xil turdagi funksional tashkiloti va interzonal aloqalarning tabiati mavjud. O'ng yarim sharda temporo-oksipital munosabatlarning tanqisligi sog'lom tengdoshlar bilan solishtirganda motor disfaziya ham, artikulyar dispraksiya ham aniqlandi. Temporo-oksipital hududlar ob'ektning tasviri va nutq bo'lmagan tovush o'rtasidagi bog'liqlikni ta'minlaydi, ya'ni ular nutqni shakllantirishning asosiy neyropsikologik mexanizmlaridan biri bilan bog'liq.

Shuningdek, tekshirilgan bolalarning xarakteristikasi past darajadagi integratsiya bilan interhemisferik o'zaro ta'sirning buzilishi edi. Oddiy qiymatlar faqat oksipital mintaqalarda kuzatilgan.

Keyinchalik, ontogenez jarayonida nutq sindromiga qarab zonalararo munosabatlar rivojlanishining turli modellari shakllanadi. Disfazi bilan og'rigan

bemorlarda o'ng yarim sharda temporokspital parchalanish butun kuzatuv davrida davom etadi. Interhemisferik munosabatlarni optimallashtirish mavjud. Shu bilan birga, o'ng va chap yarim sharlarning temporal va frontal zonalari faoliyatining dissotsiatsiyasi saqlanib qolmoqda.

Nutqsiz eshitish gnozining shakllanishi bilan bog'liq bo'lgan subdominant (o'ng) yarim sharda temporo-okspital aloqalarni tiklash mavjud. Artikulyar dispraksi bo'lgan bolalarda intrahemisferik munosabatlarning sezilarli darajada qayta tuzilishi mavjud. Shu bilan birga, nutq eshitish gnozi va fonemik tahlilni shakllantirish bilan bog'liq bo'lgan dominant (chap) yarim sharning temporo-okspital zonalarining funktsional integratsiyasida nuqson mavjud.

Xuddi shu 6-7 yoshdagi bolalarda funktsional integratsiya past bo'lgan zonalar aniqlandi - o'ng yarim sharda frontotemporal va frontotsentral, dinamik praksisning rivojlanishi bilan bog'liq.

Frontotemporal munosabatlarning buzilishi, ehtimol, kavisli to'plam bo'ylab o'tkazuvchanlikning buzilishini aks ettiradi. ADR bilan og'rigan bolalarda, shuningdek, MDB bilan og'rigan bemorlarda miyaning frontal va temporal mintaqalarining interhemisferik parchalanishi sodir bo'ldi.

Ontogenez davrida miyaning funktsional tashkil etilishi rivojlanishning ikkita vektorini nazarda tutadi - orqa (okspital) dan oldingi (frontal) va o'ngdan chapga. Olingan miqdoriy EEG natijalari xuddi shu yoshdagi sog'lom bolalar bilan solishtirganda miyaning oldingi qismlarida interhemisferik zonal birikmalar rivojlanishining sekinlashishini ko'rsatadi. Nutq sindromi bo'lgan bolalarda oldingi-orqa munosabatlarning to'g'ri shakllanishining buzilishi patogeneznining neyrofiziologik komponenti sifatida qaralishi mumkin.

Yarim sharlar hukmronligiga qarab bolalarda miyaning fazoviy-vaqtincha tashkil etilishining xususiyatlari aniqlandi. Dvigatel disfaziyasi va erta yoshda chap qo'li bo'lgan bolalarda o'ngdagi frontotemporal hududlarda (dominant yarim sharda) past funktsional integratsiya va vaqtlararo munosabatlarda nuqson qayd etilgan. Kuzatish davomida QMS qiymatlarida hech qanday farq aniqlanmadi, ya'ni disfazi bo'lgan bolalarning katta maktabgacha yoshida miyaning funktsional

tashkil etilishi yarim sharlar ustunligiga bog'liq emas va bir xil edi. o'ng qo'l va chap qo'l odamlarni yozing.

3-5 yoshdagi ADR va chap qo'li bo'lgan bolalarda chap yarim sharning oksipital-markaziy zonalari etarli darajada integratsiyalanmagan. QMSdagi shunga o'xshash o'zgarishlar butun guruhda, faqat subdominant o'ng yarim sharda topilgan. Shunday qilib, artikulyar dispraksiya va chap qo'l bilan og'rigan bolalarda bir xil funktsional aloqalar, faqat qarama-qarshi tomonda, oyna tasvirida azoblanadi.

Dinamik artikulyar praksisning rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan o'ng yarim sharning fronto-markaziy zonalarining yuqori SMCsi aniqlandi. Ehtimol, bu fakt eshitish gnozining rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan oksipital-markaziy zonalarining o'zaro ta'sirida etishmovchilik fonida tovush talaffuzi buzilgan bolalarda miyaning fronto-parietal qismlarining giperintegratsiyasi kabi kompensatsion mexanizmlarni ko'rsatadi.

ADR bilan og'rigan bolalarda ontogenez jarayonida frontal hududlarda interhemisferik munosabatlarning nomutanosibliigi fonida ikkala yarim sharda - temporofrontal va markaziy frontal hududlarda ikkita nosimmetrik gipointegratsiya zonalari shakllangan, bu o'ng qo'llarda yo'q edi. Umuman olganda, kuzatuv guruhi temporo-frontal va markaziy-frontal parchalanish bilan tavsiflangan, ammo u faqat o'ng yarim sharda aniqlangan. Chap qo'llarda shunga o'xshash zonalararo munosabatlar o'ngda ham, chapda ham buziladi.

Muhokama qilish uchun, bu chap qo'l odamlarda qarama-qarshi yarim sharda "oina" nutq zonalarining shakllanishini aks ettiradi va artikulyar praksisning rivojlanishi uchun o'ziga xos kompensatsion mexanizm sifatida qaraladi deb taxmin qilish mumkin.

QMS ma'lumotlariga ko'ra miyaning funktsional tashkil etilishida jinsiy dimorfizm aniqlangan. O'g'il bolalarda buzilishlar aniqroq bo'lgan.

Ikkala yosh guruhida disfazi bo'lgan o'g'il bolalarda interzonal o'zgarishlar butun guruhdagi kabi buzilishlarning bir xil yo'nalishini aks ettirdi. Farqlar jiddiylikda edi.

Dispraksiya bilan og'rigan o'g'il bolalarda miyaning oldingi qismlarida interzonal birikmalarning shakllanishi yanada qattiqroq buzilgan.

4.2. Motor rivojlanish disfaziyasi va artikulyar rivojlanish dispraksiyasi bo'lgan bolalarda kognitiv uyg'otuvchi potentsiallar.

Kognitiv qo'zg'atilgan potentsiallar (CEP) usuli stimulni idrok etish va qayta ishlashning hissiy komponentini (P1-N1 - P2 cho'qqilari) va gnoz, xotira, yo'naltirilgan e'tibor, qaror qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan endogen miya jarayonlarini baholashga imkon beradi. kognitiv komponent (cho'qqilari P2-P3 - N3).

Neyrofiziologik tekshiruv, EEG kogerentlik tahliliga qo'shimcha ravishda, ikki marta - 3-5 yoshda, so'ngra 6-7 yoshda xuddi shu bolalarda bo'ylama kuzatuv paytida CEPni o'rganishni o'z ichiga oladi.

CEPni ro'yxatdan o'tkazishda ikkita usul qo'llanildi - MMN (Mismatch negativity) va P300. Biz P1, N1, P2, N2, P3, N3 cho'qqilarining kechikish vaqtlarini (ms) va N2 / P3 (μ V) amplitudasini baholadik.

Kichik yoshdagi MDD bo'lgan bolalarda MMN texnikasini (passiv idrok etish usuli) o'tkazishda, xuddi shu yoshdagi sog'lom bolalar bilan solishtirganda o'ngdagi N3 cho'qqisining kechikishi sezilarli darajada uzaytirildi (4.2.1-jadval).

P300 usulining parametrlarini tahlil qilish (tasodifiy sodir bo'lgan hodisaning ehtimollik holati sharoitida reaksiya) chap yarim sharda ham N3 kechikishning katta qiymatini aniqladi. Xuddi shu bolalarda P2 cho'qqisining kechikish qiymatining oshishi o'ngda ($298,43 \pm 24,27$ ms; $p = 0,0491$) va chapda ($295,57$ ms $\pm 21,45$; $p = 0,0392$) qayd etilgan. Sog'lom bolalarning o'xshash ko'rsatkichlari bilan solishtirganda chap tomonda N1 va N2 cho'qqilarining kechikish parametrlarida (mos ravishda $221,00 \pm 10,15$ ms va $371,29 \pm 23,06$ ms) sezilarli farqlar olingan.

N1-P2-N2 cho'qqilari qo'zg'atuvchiga javobning hissiy qismidir va ularning kechikish ko'rsatkichlarining ortishi bu vaziyatda eshitish stimulini idrok etish

xususiyatlarini tavsiflaydi. P2 cho'qqisi stimolni tanib olish, ya'ni gnostik jarayonlar bilan bog'liq deb ishoniladi.

4.2.1-jadval

3-5 yoshli birinchi kuzatuv guruhidagi bolalar va 3-5 yoshli sog'lom bolalarda KVP ko'rsatkichlari ($M \pm m$)

Kuzatuv guruhi Elektrodlar kommunkatsiyasi	Latent parametrlar (ms)	Birinchi guruh 3-5 yosh, n = 20	Sog'lom bolalar 3-5 yosh n= 15	p
Metodika MMN	P1	156,67 ±23,76	131,49 ± 18,45	0,4113
C3-A1	N1	180,26 ±21,40	194,71 ± 18,30	0,6283
	P2	209,41 ±22,12	260,33 ± 26,33	0,1900
	N2	275,83 ± 19,70	323,00 ±25,55	0,3046
	P3	401,93 ± 13,81	397,50 ± 13,68	0,6137
	N3	481,00 ± 15,21	379,00 ± 56,53	0,1257
C4-A2	P1	162,67 ±26,73	133,45 ± 17,46	0,5606
	N1	197,67 ±23,71	182,29 ± 18,78	0,8675
	P2	213,73 ±25,51	249,80 ± 23,48	0,5393
	N2	273,07 ±21,10	321,29 ±19,69	0,2630
	P3	397,29 ± 16,78	376,00 ±25,51	0,9739
	N3	468,67 ± 12,08	425,50 ± 20,85	0,0339*
	N2-P3 ot C3- A1	18,38 ±2,47	21,83 ± 2,76	0,3938
	N2-P3 ot C4- A2	18,15 ±2,43	15,11 ±4,28	0,5184
Metodika P300	P1	170,00 ±43	80,68 ± 25,09	0,1234
C3-A1	N1	221,00 ± 10,15	168,70 ± 11,44	0,0092*
	P2	298,43 ± 24,27	187,27 ±43,08	0,0392*
	N2	371,29 ±23,06	247,40 ± 17,08	0,0026*
	P3	457,00 ± 29,64	388,33 ± 24,85	0,1483
	N3	501,40 ±35,10	383,80 ± 23,87	0,0350*
C4-A2	P1	132,17 ±47,53	97,80 ± 11,14	0,5586
	N1	204,62 ± 26,64	157,00 ± 12,39	0,0915
	P2	295,57 ±21,45	223,50 ± 20,41	0,0491*
	N2	371,86 ±22,12	287,00 ± 40,36	0,0839

	P3	438,00 ±31,69	392,80 ± 26,06	0,3155
	N3	506,40 ±41,44	465,50 ± 40,23	0,4991

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Shuni ta'kidlash kerakki, yarim sharlarda sensorli komponentning assimetriyasi bor edi, bu lateralizatsiya jarayonlarining buzilishi va chap yarim sharda yanada aniq buzilishlarni ko'rsatadi.

Kognitiv javobning o'zi parametrlari - P300 cho'qqisining amplitudasi va kechikishi o'zgarmadi. Biroq, N3 kechikishning aniqlangan uzaytirilishi qaror qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan stimulg javobni shakllantirish xususiyatlarini ko'rsatadi.

Keyinchalik, kuzatuv jarayonida - yosh va katta yoshdagi MDD bo'lgan bolalarda CVP ko'rsatkichlarining dinamikasini baholadik. O'ngdagi N2 cho'qqisining kechikishida sezilarli pasayish 6-7 yoshdagi bolalarda olingan, bu tanib olish jarayonlarini optimallashtirishni ko'rsatadi. 3-5 yoshda N2 kechikishi $371,86 \pm 22,12$ ms, 6-7 yoshda esa $283,78 \pm 21,48$ ms ($p = 0,0136$) ni tashkil etdi (4.2.2-jadval).

Keyinchalik, artikulyar dispraksi bo'lgan bolalarda KVP ko'rsatkichlarini tahlil qildik.

3-5 yoshli kuzatuvning ikkinchi guruhida CVP parametrlarida kamroq aniq o'zgarishlar kuzatildi (4.2.3-jadval). Ko'rsatkichlardagi sezilarli farqlar faqat chap tomonda qayd etilgan. P1 kechikishi sog'lom bolalarga nisbatan ($227,20 \pm 18,67$ ms) uzaytirildi ($131,49 \pm 18,45$ ms, $p = 0,0054$) va N3 kechikishi uzaytirildi ($491,33 \pm 32,05$ ms; $p = 0,0432$).

3-5 va 6-7 yoshdagi ADRIli bolalarning KVP ko'rsatkichlarining o'zgarishi kuzatuv jarayonida ularning ijobiy dinamikasini ko'rsatdi (4.2.4-jadval). Chapda P2 ($192,86 \pm 20,44$ ms; $p = 0,0459$), P2 ($201,22 \pm 23,61$; $p = 0,0090$) va o'ngda N2 ($265,90 \pm 24,33$ ms; $p = 0,0417$) kechikishning pasayishi kuzatildi.

4.2.2-jadval

3-5 va 6-7 yoshli birinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda KVP ko'rsatkichlari ($M \pm m$)

Kuzatuv guruhi Elektrodlar kommunikatsiyasi	Latent (mc)	Birinchi guruh 3-5 лет n=20	Birinchi guruh 6-7 yosh n=18	P
Metodika MMN	P1	156,67 ±23,76	151,20 ± 14,24	0,8358
C3-A1	N1	180,26 ±21,40	189,34 ± 17,66	0,7505
	P2	209,41 ±22,12	229,80 ± 18,53	0,4826
	N2	275,83 ± 19,70	284,63 ± 18,02	0,7436
	P3	401,93 ± 13,81	401,71 ± 17,04	0,9919
	N3	481,00 ± 15,21	456,33 ± 9,52	0,1984
C4-A2	P1	132,67 ±26,73	162,54 ± 17,44	0,9967
	N1	197,67 ±23,71	192,07 ± 18,52	0,8534
	P2	213,73 ±25,51	233,20 ± 18,12	0,5276
	N2	273,08 ±21,10	295,13 ±16,24	0,4109
	P3	397,39 ± 16,78	410,56 ± 17,92	0,5962
	N3	468,67 ± 12,08	455,33 ± 10,46	0,4163
	N2-P3 dan C3-A1	18,38 ±2,47	19,46 ± 3,42	0,7985
	N2-P3 dan C4-A2	18,15 ±2,43	14,15 ± 3,78	0,3957
Metodika P300	P1	170,00 ±43	124,63 ± 16,98	0,2666
C3-A1	N1	221,00 ± 10,15	188,23 ± 22,65	0,2145
	P2	298,43 ± 24,27	260,22 ±25,12	0,3024
	N2	371,29 ±23,06	304,73 ± 26,88	0,1037
	P3	447,00 ± 29,64	420,10 ±22,57	0,3294
	N3	511,40 ±35,10	470,67 ±30,14	0,5206
C4-A2	P1	122,17 ±47,53	133,58 ± 18,27	0,9734
	N1	214,62 ± 26,64	201,09 ± 22,73	0,9212
	P2	296,57 ±21,45	272,71 ± 26,74	0,5176
	N2	371,86 ±22,12	283,78 ± 21,48	0,0136*

	P3	448,00 ±31,69	423,40 ± 21,07	0,6945
	N3	516,40 ±41,44	487,00 ± 34,52	0,7259

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

4.2.3-jadval

3-5 yoshli ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalar va 3-5 yoshli sog'lom bolalarda KVP ko'rsatkichlari ($M \pm t$)

Kuzatuv guruhlari elektrodlar kommunikatsiyasi	Latent parametrlar (ms)	Ikkinchi guruh 3-5 yosh $n = 20$	Sog'lom bolalar 3-5 yosh $n = 15$	P
Metodika MMN	P1	227,20 ± 18,67	131,49 ± 18,45	0,0054*
C3-A1	N1	221,81 ± 15,68	194,71 ± 18,3	0,3223
	P2	266,71 ± 22,04	260,33 ± 26,33	0,8685
	N2	316,88 ± 19,79	313,00 ± 25,55	0,9155
	P3	410,43 ± 17,22	387,50 ± 13,68	0,5049
	N3	459,00 ± 18,33	379,00 ± 56,53	0,2186
	P1	174,53 ± 24,65	143,45 ± 17,46	0,3277
C4-A2	N1	214,36 ± 19,88	192,29 ± 18,78	0,4604
	P2	290,36 ± 19,68	239,80 ± 23,48	0,1521
	N2	334,88 ± 20,26	311,29 ± 19,69	0,4891
	P3	417,31 ± 16	396,00 ± 25,51	0,5919
	N3	455,00 ± 16,62	415,50 ± 20,85	0,1816
	N2-P3 dan C3-A1	12,78 ± 2,63	21,83 ± 2,76	0,0519
	N2-P3 dan C4-A2	12,19 ± 1,95	15,11 ± 4,28	0,4831
Metodika P300	P1		80,58 ± 25,09	
C3-A1	N1	210,80 ± 16,51	168,80 ± 11,44	0,0700
	P2	322,67 ± 40,55	187,17 ± 43,08	0,0882
	N2	378,67 ± 59,31	247,40 ± 17,08	0,1486
	P3	424,00 ± 31,93	378,33 ± 24,85	0,4330
	N3	491,33 ± 32,05	393,80 ± 23,87	0,0432*
	P1		98,80 ± 11,14	
C4-A2	N1	193,00 ± 18,07	147,00 ± 12,39	0,0878
	P2	279,67 ± 28,6	221,50 ± 20,41	0,1764
	N2	345,80 ± 38,6	288,00 ± 40,36	0,3674

	P3	477,50 ± 31,98	391,80 ± 26,06	0,0743
	N3	464,60 ± 21,49	464,50 ± 40,23	0,9982

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

4.2.4-jadval

3 yoshdan 5 yoshgacha va 6 yoshdan 7 yoshgacha bo'lgan ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda KVP ko'rsatkichlari ($M \pm t$)

Kuzatuv guruhi Elektrodlar kommunikatsiyasi	Latentlik parametri (ms)	Ikkinchi guruh 3-5 yosh $n = 20$	Ikkinchi guruh 6-7 yosh $n = 15$	P
	P1	227,20 ± 18,67	192,33 ± 32,05	0,3470
C3-A1	N1	221,81 ± 15,68	182,20 ± 19,17	0,1257
	P2	266,71 ± 22,04	192,86 ± 20,44	0,0459*
	N2	316,88 ± 19,79	263,78 ± 24,07	0,1107
	P3	410,43 ± 17,22	405,11 ± 24,68	0,8571
	N3	459,00 ± 18,33	448,00 ± 33,33	0,7569
C4-A2	P1	174,53 ± 24,65	170,67 ± 33,67	0,9297
	N1	214,36 ± 19,88	184,30 ± 20,11	0,3019
	P2	290,36 ± 19,68	201,22 ± 23,61	0,0090*
	N2	334,88 ± 20,26	265,90 ± 24,33	0,0417*
	P3	417,31 ± 16	343,80 ± 38,28	0,1014
	N3	455,00 ± 16,62	452,80 ± 32,21	0,9480
	N2-P3 dan C3-A1	12,78 ± 2,63	16,36 ± 1,96	0,3463
	N2-P3 dan C4-A2	12,19 ± 1,95	13,80 ± 2,29	0,6064
Metodika P300	N1	210,80 ± 16,51	207,25 ± 35,7	0,9253
C3-A1	P2	322,67 ± 40,55	205,50 ± 44,46	0,1202
	N2	378,67 ± 59,31	321,75 ± 51,99	0,5037
	P3	424,00 ± 31,93	327,40 ± 71,55	0,1869
	N3	491,33 ± 32,05	416,50 ± 49,5	0,2797
C4-A2	N1	193,00 ± 18,07	178,33 ± 27,82	0,6835
	P2	279,67 ± 28,6	246,33 ± 56,22	0,5687
	N2	345,80 ± 38,6	317,50 ± 34,81	0,5989
	P3	477,50 ± 31,98	365,33 ± 73,25	0,2042

	N3	464,60 ± 21,49	423,00 ± 35	0,3509
--	----	----------------	-------------	--------

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Kuzatish jarayonida ko'rsatkichlarni optimallashtirish artikulyar dispraksiya bilan og'riqan bolalar va 6-7 yoshdagi nazorat guruhidagi CEP komponentlarining qiymatlarini solishtirish orqali tasdiqlanadi (4.2.5-jadval). Ushbu yosh davrida ADR bo'lgan bolalar sog'lom bolalarga nisbatan faqat chapda N1 cho'qqisining kechikishi ortishi bilan tavsiflanadi.

4.2.5-jadval

6-7 yoshli ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalar va 6-7 yoshli sog'lom bolalarda KVP ko'rsatkichlari ($M \pm t$)

Kuzatuv guruhi Elektrodlar kommunikatsiyasi	Latentlik parametri (ms)	Ikkinchi guruh 3-5 yosh n = 20	Ikkinchi guruh 6-7 yosh n= 15	P
	P1	227,20 ± 18,67	192,33 ± 32,05	0,3470
C3-A1	N1	221,81 ± 15,68	182,20 ± 19,17	0,1257
	P2	266,71 ± 22,04	192,86 ± 20,44	0,0459*
	N2	316,88 ± 19,79	263,78 ± 24,07	0,1107
	P3	410,43 ± 17,22	405,11 ± 24,68	0,8571
	N3	459,00 ± 18,33	448,00 ± 33,33	0,7569
C4-A2	P1	174,53 ± 24,65	170,67 ± 33,67	0,9297
	N1	214,36 ± 19,88	184,30 ± 20,11	0,3019
	P2	290,36 ± 19,68	201,22 ± 23,61	0,0090*
	N2	334,88 ± 20,26	265,90 ± 24,33	0,0417*
	P3	417,31 ± 16	343,80 ± 38,28	0,1014
	N3	455,00 ± 16,62	452,80 ± 32,21	0,9480
	N2-P3 dan C3-A1	12,78 ± 2,63	16,36 ± 1,96	0,3463
	N2-P3 dan C4- A2	12,19 ± 1,95	13,80 ± 2,29	0,6064
Metodika P300	N1	210,80 ± 16,51	207,25 ± 35,7	0,9253
C3-A1	P2	322,67 ± 40,55	205,50 ± 44,46	0,1202
	N2	378,67 ± 59,31	321,75 ± 51,99	0,5037
	P3	424,00 ± 31,93	327,40 ± 71,55	0,1869
	N3	491,33 ± 32,05	416,50 ± 49,5	0,2797
C4-A2	N1	193,00 ± 18,07	178,33 ± 27,82	0,6835
	P2	279,67 ± 28,6	246,33 ± 56,22	0,5687
	N1	178,33 ± 27,82	191,60 ± 29,17	0,7507
	P2	246,33 ± 56,22	228,00 ± 20,82	0,7051

	N2	317,50 ± 34,81	232,63 ± 47,76	0,2038
	P3	365,33 ± 73,25	385,43 ± 15,57	0,7983
	N3	423,00 ± 35	432,86 ± 19,01	0,8135

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Ikkala yosh guruhida MDD va ADD bo'lgan bolalarning KVP ko'rsatkichlari (4.2.6, 4.2.7-jadvallar).

4.2.6-jadval

Birinchi kuzatuv guruhi 3-5 yoshli va ikkinchi kuzatuv guruhi 3-5 yoshli bolalarda KVP ko'rsatkichlari ($M \pm t$)

Kuzatuv guruhi Elektrodlar kommunikatsiyasi	Latentlik parametri (ms)	Ikkinchi guruh 3-5 yosh n = 20	Ikkinchi guruh 6-7 yosh n = 15	P
Metodika MMN	P1	156,67 ± 23,76	227,20 ± 18,67	0,0502
C3-A1	P2	322,67 ± 40,55	205,50 ± 44,46	0,1202
	N2	378,67 ± 59,31	321,75 ± 51,99	0,5037
	P3	424,00 ± 31,93	327,40 ± 71,55	0,1869
	P3	401,93 ± 13,81	410,43 ± 17,22	0,7015
	N3	481,00 ± 15,21	459,00 ± 18,33	0,3679
C4-A2	P1	162,67 ± 26,73	174,53 ± 24,65	0,7509
	N1	197,67 ± 23,71	214,36 ± 19,88	0,5932
	P2	213,73 ± 25,51	290,36 ± 19,68	0,0275*
	N2	273,07 ± 21,10	334,88 ± 20,26	0,0440*
	P3	397,29 ± 16,78	417,31 ± 16	0,3957
	N3	468,67 ± 12,08	455,00 ± 16,62	0,5494
	N2-P3 ot C3-A1	18,38 ± 2,47	12,78 ± 2,63	0,1398
	N2-P3 ot C4-A2	18,15 ± 2,43	12,19 ± 1,95	0,0664
Metodika P300	P1	170,00 ± 43		
C3-A1	N1	221,00 ± 10,15	210,80 ± 16,51	0,6131
	P2	298,43 ± 24,27	322,67 ± 40,55	0,6078
	N2	371,29 ± 23,06	378,67 ± 59,31	0,8882
	P3	457,00 ± 29,64	424,00 ± 31,93	0,4667
	N3	501,40 ± 35,10	491,33 ± 32,05	0,837
C4-A2	P1	132,17 ± 47,53		
	N1	204,62 ± 26,64	193,00 ± 18,07	0,738
	P2	295,57 ± 21,45	279,67 ± 28,6	0,6596
	N2	371,86 ± 22,12	345,80 ± 38,6	0,5446

	P3	438,00 ± 31,69	477,50 ± 31,98	0,4016
	N3	506,40 ± 41,44	464,60 ± 21,49	0,3967

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

4.2.7-jadval

6-7 yoshli kuzatuvning birinchi guruhi va 6-7 yoshli kuzatuvning ikkinchi guruhidagi bolalarda KVP ko'rsatkichlari ($M \pm t$)

Kuzatuv guruhi Elektrodlar kommunikatsiyasi	Latentlik parametri (ms)	Ikkinchi guruh 3-5 yosh n = 20	Ikkinchi guruh 6-7 yosh n = 15	P
Metodika MMN	P1	151,20 ± 14,24	192,33 ± 32,05	0,0077*
C3-A1	N1	189,34 ± 17,66	182,20 ± 19,17	0,1785
	P2	229,80 ± 18,53	192,86 ± 20,44	0,2085
	N2	284,63 ± 18,02	263,78 ± 24,07	0,2376
	P3	401,71 ± 17,04	405,11 ± 24,68	0,7238
	N3	456,33 ± 9,52	448,00 ± 33,33	0,8992
C4-A2	P1	162,54 ± 17,44	170,67 ± 33,67	0,6892
	N1	192,07 ± 18,52	184,30 ± 20,11	0,4232
	P2	233,20 ± 18,12	201,22 ± 23,61	0,0453*
	N2	295,13 ± 16,24	265,90 ± 24,33	0,1398
	P3	410,56 ± 17,92	343,80 ± 38,28	0,7806
	N3	455,33 ± 10,46	452,80 ± 32,21	0,9866
	N2-P3 ot C3-A1	19,46 ± 3,42	16,36 ± 1,96	0,1302
	N2-P3 ot C4-A2	14,15 ± 3,78	13,80 ± 2,29	0,6512
Metodika P300	P1	124,63 ± 16,98		
C3-A1	N1	188,23 ± 22,65	207,25 ± 35,7	0,5090
	P2	260,22 ± 25,12	205,50 ± 44,46	0,2365
	N2	304,73 ± 26,88	321,75 ± 51,99	0,2387
	P3	420,10 ± 22,57	327,40 ± 71,55	0,9196
	N3	470,67 ± 30,14	416,50 ± 49,5	0,6486
C4-A2	P1	133,58 ± 18,27		
	N1	201,09 ± 22,73	178,33 ± 27,82	0,8073
	P2	272,71 ± 26,74	246,33 ± 56,22	0,8624
	N2	283,78 ± 21,48	317,50 ± 34,81	0,1509

	P3	423,40 ± 21,07	365,33 ± 73,25	0,1624
	N3	487,00 ± 34,52	423,00 ± 35	0,63

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Artikulyar dispraksiya bilan og'rigan 3-5 yoshli bolalarda CVJning sezgir komponentining yanada aniq buzilishi aniqlandi. O'ngdagi P2 ($290,36 \pm 19,68$ ms; $p = 0,0275$) va N2 ($334,88 \pm 20,26$; ms; $p = 0,044$) cho'qqilarining kechikishida sezilarli o'sish olindi.

Katta yoshdagi guruhda dispraksi bo'lgan bolalar chapda P1 kechikishning sezilarli darajada oshgan qiymatini saqlab qolishgan. O'ngdagi P1 parametrlarining tiklanishi va qarama-qarshi tomonda buzilishning paydo bo'lishi interhemisferik funktsional assimetriyani shakllantirish jarayonlari va dominant yarim sharda ogohlantiruvchi idrok etishning dastlabki bosqichlarida funktsional tanqislikning aks etishi bilan bog'liq.

Ikkinchi kuzatuv guruhining ko'rsatkichlari bilan solishtirganda, vosita disfazi bo'lgan bolalar o'ngda P2 kechikishi sezilarli darajada kamaygan (4.2.6-jadval).

Biz kuzatuv guruhlarida CVPdagi gender farqlarini tahlil qildik. Kuzatuvning birinchi guruhidagi bolalar orasida o'g'il bolalar ko'pchilikni tashkil etdi va KVP ko'rsatkichlarini tahlil qilish mumkin emas edi.

Yosh guruhdagi artikulyar dispraksi bo'lgan bolalarda KVP ko'rsatkichlarida gender farqlari yo'q edi (4.2.8-jadval). Biroq, katta yoshdagi guruhda o'g'il bolalarda CVJ tarkibiy qismlarida sezilarli o'zgarishlar kuzatildi (4.2.9-jadval).

Ikkala yarim sharda ham N2 va P300 kechikishlarining cho'zilishi qayd etilgan, bu nafaqat idrok etish xususiyatlarini, balki muhim ogohlantirishlarni tanib olishning buzilishi, ularning xotirada saqlanishi, hisoblash va qaror qabul qilish, ya'ni haqiqiy kognitiv funktsiyalarni aks ettiradi. miyaning.

CEP ma'lumotlariga ko'ra, 3-5 yoshdagi MDD va ADD bilan og'rigan bolalarda P2 cho'qqisining kechikishi ($K_i = 0,615$; $p = 0,016$) va N2 - P3 amplitudasi o'rtasida o'rtacha korrelyatsiya aniqlangan. C4-A2 ($K_i = 0,682$; $p = 0,009$), keyin

6-7 yoshda bo'lgani kabi, xuddi shu bolalar faqat C3-A1 dan N2 - R3 amplitudasiga korrelyatsiya bog'liqligini ko'rsatdi ($K_i = 0,676$; $p = 0,027$).

4.2.8-jadval

O'g'il va qiz bolalarda 3-5 yoshli ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda KVP ko'rsatkichlari ($M \pm t$)

Kuzatuv guruhlari kommunikatsion elektrodlar	Latentlik parametri (ms)	Ikkinchi guruh, o'g'il bolalar 3-5 yosh, n = 15	Ikkinchi guruh, Qiz bolalar 3 -5 yosh, n = 5	P
Metodika MMN	P1	60,02 ± 23,19	156,33 ± 79,65	0,1460
C3-A1	N1	181,46 ± 22,9	192,67 ± 81,99	0,8611
	P2	227,35 ± 25,87	271,00 ± 73,5	0,5312
	N2	293,76 ± 25,13	363,00 ± 49,76	0,2919
	P3	383,29 ± 28,03	300,00 ± 150	0,6367
	N3	340,24 ± 48,8	332,67 ± 166,38	0,9553
C4-A2	P1	47,42 ± 19,52	149,00 ± 76,3	0,0810
	N1	175,59 ± 24,61	177,67 ± 89,17	0,9760
	P2	219,71 ± 29	235,00 ± 117,69	0,8549
	N2	300,65 ± 25,89	275,67 ± 137,84	0,8741
	P3	383,29 ± 28,48	303,67 ± 151,85	0,6545
	N3	317,71 ± 52,66	331,33 ± 165,92	0,9244
	N2-P3 dan C3-A1	9,04 ± 2,42	7,13 ± 5,22	0,7617
	N2-P3 dan C4-A2	7,91 ± 1,99	8,03 ± 5,6	0,9809

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

4.2.9-jadval

O'g'il va qiz bolalarda 6-7 yoshli ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarda KVP ko'rsatkichlari ($M \pm t$)

Kuzatuv guruhi elektrodlar kommunikatsiyasi	Latentlik parametri (ms)	Ikkinchi guruh 6-7 yosh $n=10$	Ikkinchi guruh qiz bolalar 6 -7 yosh $n = 5$	P
Методика MMN	P1	24,70 ± 24,7	66,00 ± 41,44	0,9029
C3-A1	N1	146,33 ± 27,8	94,50 ± 46,72	0,0918
	P2	172,10 ± 35,4	116,80 ± 53,41	0,0607
	N2	223,00 ± 43,34	146,80 ± 62,91	0,0179*
	P3	329,70 ± 59,43	208,00 ± 85,03	0,0181*
	N3	145,40 ± 74,7	157,20 ± 97,09	0,0938
C4-A2	P1	23,80 ± 23,8	54,80 ± 33,56	0,857
	N1	148,78 ± 28,59	96,06 ± 46,65	0,1412
	P2	162,20 ± 34,47	120,00 ± 57,46	0,1221
	N2	220,60 ± 43,56	154,60 ± 65,5	0,0222*
	P3	268,40 ± 60,83	204,80 ± 84,26	0,0169*
	N3	162,11 ± 82,09	161,00 ± 98,65	0,1727
	N2-P3 danC3-A1	8,74 ± 3,07	8,70 ± 4,26	0,9467
	N2-P3 danC4- A2	7,59 ± 2,8	6,90 ± 3,86	0,8143

Eslatma * - guruhlar o'rtasidagi sezilarli farqlar ($p < 0,05$)

Shunday qilib, har bir KVP fragmenti o'zining funktsional maqsadi va dolzarbligiga ega. Dvigatel disfaziyasi va artikulyar dispraksi bo'lgan bolalarda CEPning olingan natijalari "erta to'lqin" (P1 va N1 cho'qqilari) tarkibiy qismlarida o'zgarishlarni ko'rsatdi, bu stimulning jismoniy xususiyatlarini va modallikka qarab uni idrok etish jarayonini aks ettiradi, va axborotni qayta ishlash jarayonini

tavsiflovchi "kech to'lqin" (cho'qqilari N2 va P3). 3-5 yoshdagi MDD bo'lgan bolalarda KVP qiymatlaridagi o'zgarishlar aniqroq bo'ldi. Buzilishlar N1 cho'qqisiga taalluqli bo'lib, sensorli ishlov berishning dastlabki bosqichlari bilan bog'liq, xususan, eshitish, bizning metodologiyamizni hisobga olgan holda, chap yarim sharda stimulyatsiya. Shuningdek, P2-N2 segmenti, bu stimulni to'g'ri tan olishni, ya'ni eshitish gnozi jarayonlarini aks ettiradi. P2-N2 segmenti temporal lob va parietalning assotsiativ maydonlari bilan bog'liq degan fikr mavjud. N3 cho'qqilarining kechikish muddatini ikki tomonlama uzaytirish, 3-5 yoshli bolalarda vosita disfaziyasi bo'lgan bolalarda frontal korteksning disfunktsiyasi, qaror qabul qilish jarayonida qiyinchiliklar va faoliyatni boshlashdan dalolat beradi. Ontogenez jarayonida o'ng yarim sharda gnostik funktsiyalarni optimallashtirish (N2 cho'qqisining qiymati bo'yicha), ehtimol, chap tomonlama kamomadni qoplash printsipiga ko'ra qayd etiladi. Maktabgacha yoshdagi davrning oxiriga kelib, ikkala yarim sharda ham hissiy ogohlantirishlarni idrok etishning murakkabligi saqlanib qoladi.

Erta yoshda tovush talaffuzi buzilgan bolalarda, sog'lom tengdoshlaridan farqli o'laroq, jismonan buzilmagan eshitish fonida (P1 cho'qqisi), asosan, chap yarim sharda eshitish stimulyatorini idrok etishning dastlabki bosqichlarining buzilishi aniqlandi. Chap tomonda, shuningdek, frontal hududlarning integrativ faolligi buzilgan (cho'qqi N3). Birinchi kuzatuv guruhidagi bemorlar bilan solishtirganda, ADR bo'lgan bolalarda o'ng tomonda (P2-N2 oralig'ida) eshitish gnozi jarayonlari ko'proq buzilgan.

CEP parametrlarining dinamikasi 6-7 yoshgacha bo'lgan ADR bo'lgan bolalarda chap yarim sharda P2 va N2 parametrlarini optimallashtirishni ko'rsatadi. Biroq, bu guruh bolalarida, shuningdek, kuzatishning birinchi guruhida, maktabgacha yoshdagi davrning oxiriga kelib, uning jismoniy xususiyatlarini aks ettiruvchi qo'zg'atuvchini idrok etishning birinchi bosqichlari buzilganligicha qoldi.

Jinsiy dimorfizm katta yoshdagi o'g'il bolalarda parametrlarning yanada aniq o'zgarishidan iborat edi. Shu bilan birga, nafaqat ikkala yarim sharda ham qo'zg'atuvchining to'g'ri tan olinishi (P2-N2 oralig'i), balki muhim

ogohlantirishlarni tan olish, ularni xotirada saqlash, hisoblash va qaror qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan haqiqiy kognitiv komponent P300 ham. , bu pastki parietal va frontal hududlarning assotsiativ maydonlari orqali amalga oshiriladi. Shunday qilib, strategik kognitiv zonalarda integratsiya faolligi va axborotni qayta ishlashning nutq disontogenezi xususiyatlariga ega bo'lgan bolalarda CEP parametrlarini tahlil qilish aniqlandi.

XOTIMA

Ikkinchi signal tizimini tashkil etuvchi nutq insonning o'ziga xos funksiyasidir. Nutqning rivojlanishi to'g'ri hissiy va vosita rivojlanishiga asoslanadi, uning shakllanishi jarayonida u miya yarim korteksining turli zonalarini birlashtiradi. Bir tomondan, uning shakllanishi miyaning strukturaviy yaxlitligiga, uning fazoviy va vaqtinchalik tashkil etilishiga, genetik tartibga solish mexanizmlarining tabiatiga bog'liq. Boshqa tomondan, nutqning rivojlanishi biologik mexanizmlarga modulyatsiya qiluvchi ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan tashqi muhit tomonidan amalga oshiriladi.

. Maktabda bolalarda ikkilamchi aqliy zaiflik, disleksiya va disgrafiya bo'lishi mumkin. Nutqning tartibga solish funksiyasining buzilishi xatti-harakatlar bilan bog'liq muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. O'z navbatida, nutq muhim funksiyalarni bajaradi - tartibga solish, kognitiv, kommunikativ, fikrlash, aql-idrokning shakllanishiga ta'sir qiladi. Shaxsning o'ziga xos shaxsiy kognitiv uslubini shakllantirishda ishtirok etadi. Nutqning rivojlanishining buzilishi jiddiy oqibatlarga olib keladi

Shunday qilib, bolalar nutqining buzilishi muammosi fanlararo xususiyatga ega va tibbiy jihatlardan tashqari, ijtimoiydir.

XULOSA

Muammoning dolzarbligi bolalarda nutq buzilishining yuqori chastotasi bilan kuchayadi. Turli mualliflarning fikriga ko'ra, bolalarda nutq rivojlanishining buzilishi 3 dan 20% gacha.

So'nggi paytgacha nutq rivojlanishining buzilishi psixiatriya fanlari doirasida ko'rib chiqilib, ularni umumiy rivojlanish buzilishining ko'rinishlaridan biri deb hisoblardi. Keyinchalik nutq disontogenezini diagnostika qilish, o'rganish va tuzatish logopediya va defektologiyaning qiziqishlari sohasiga o'tdi. Nevrologik amaliyotda nutqni shakllantirishning buzilishi, nutq diagnostikasini klinik tekshirish va patogenetik asoslarni tushunish etarli darajada e'tiborga olinmagan. Ko'pincha, barcha xilma-xil klinik variantlar yagona "nutq rivojlanishining kechikishi" atamasi bilan belgilanadi.

Olingan natijalarni o'rganish va taqqoslash qiyinligi terminologik kelishmovchiliklar bilan murakkablashadi. Nutq buzilishlarining etiopatogenezi, nutq diagnostikasi yoshi masalalari noaniqligicha qolmoqda.

Klinik va anamnestik ma'lumotlar, neyropsikologik sindromlar va neyrofiziologik parametrlarni taqqoslaydigan keng qamrovli tadqiqotlar etarli emas, bola miyasidagi evolyutsion o'zgarishlarni aks ettiruvchi istiqbolli tadqiqotlar mavjud emas, bolalarda nutq buzilishlarining ko'p komponentli, ko'p bosqichli mexanizmini tushunishga parchalangan yondashuv saqlanib qolmoqda. Albatta, davolash sifatiga ta'sir qiladi tuzatish jarayoni. . Miyaning fazoviy va vaqtinchalik funksional tashkil etilishi, nutq disontogenezining turli xil variantlarida strategik kognitiv zonalarda stimulning integrativ faoliyati va axborotni qayta ishlash xususiyatlari haqida ma'lumot yo'q. Olingan tadqiqot uzunlamasına va murakkab edi. Ikkita kuzatuv guruhi mavjud. Birinchisi - motorli rivojlanish disfaziyasi bo'lgan bolalar (51 bola). Ikkinchisi - artikulyar rivojlanish dispraksisi bo'lgan bolalar (49 bola). So'rov ikki marta o'tkazildi: 3-5 yoshda va 6-7 yoshda. Shuni ta'kidlash kerakki, rivojlanishdagi artikulyar dispraksiya tovush talaffuzining selektiv, engil, doimiy buzilishini anglatadi, bu artikulyar organlarning

innervatsiya etishmovchiligining engil namoyon bo'lishi bilan birga keladi. Shu bilan birga, dizartriya bo'lgani kabi, tovush talaffuzining umumiy polimorfik buzilishlari, artikulyar mushaklarning tonusi va qisqarishining buzilishi kuzatilmadi. Mahalliy adabiyotda eng yaqin atama "kortikal dizartriya" yoki "o'chirilgan dizartriya" dir. Ingliz tilidagi adabiyotda "Nutqning rivojlanish apraksiyasi" atamasi qo'llaniladi, bu bizga aniqroq va asosli ko'rinadi. Bolalarning yagona kompleks tadqiqoti klinik va anamnestik, neyropsikologik va neyrofiziologik tekshiruvlarni o'z ichiga oladi. Neyrofiziologik tadqiqot EEGni o'rtacha kogerentlik kuchiga (MCP) ko'ra klinik va miqdoriy baholashdan va passiv idrok etish sharoitida eshitish stimullarini qo'llashda va sezilarli stimolni ta'kidlashda kognitiv chaqirilgan potentsiallarning (CEP) tarkibiy qismlarini o'rganishdan iborat edi. tasodifiy sodir bo'lgan voqea ("G'alati - to'p paradigmasi"). Klinik ko'rinish va anamnestik ma'lumotlarni tahlil qilishda biz tomonidan olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, nutqdan oldingi rivojlanish motor disfaziyasi va artikulyar dispraksi bo'lgan bolalarda sog'lom bolalardan farq qilmaydi. Ushbu xulosa ob'ektiv emas deb taxmin qilish mumkin. Ota-onalardan anamnez yig'ilgan. Ko'pincha, ular 2 yoshdan keyin frazeologik nutq bo'lmaganda nutqni rivojlantirish haqida tashvishlana boshladilar. Tibbiy hujjatlarda bolalarni kuzatish jarayonida asosan vosita rivojlanish sur'atlari va antropometrik ma'lumotlar aks ettirilgan, bolaning hayotining birinchi yilida pediatr tomonidan nutqdan oldingi va aqliy rivojlanishni baholash algoritmi yo'q. MDD bilan og'rigan bolalar uchun birinchi muhim alomat birinchi so'zlarning kech shakllanishi - 1,5 yildan keyin va 3 yoshda frazeologik nutqning yo'qligi edi. Butun kuzatish davrida vosita disfaziyasi bo'lgan bolalar uchun xarakterli xususiyat bu butun maktabgacha davrda oddiy qisqa so'zlarni va jumlada minimal so'zlarni ishlatish edi. Harakat disfaziyasi bo'lgan bolalarda frazeologik nutq shakllanganiga qaramay, 6-7 yoshgacha bo'lgan motorli nutqning rivojlanish darajasi ikkinchi kuzatuv guruhidagi bolalarga qaraganda past edi. Muhim fakt MDD va ADD bo'lgan bolalarda irsiy tarixdagi farq edi. Dvigatel disfazi bilan og'rigan bemorlarning qarindoshlari frazeologik nutqning shakllanishida

kechikish ($73,21 \pm 8,65\%$ hollarda) va chap qo'lda ($53,8 \pm 9,6\%$) sezilarli darajada ko'proq edi. Ikkinchi guruh bolalarida qarindoshlarning atigi $23,8 \pm 9,1$ foizida nutq rivojlanishi kechikishi kuzatilgan, $22,7 \pm 8,7$ foiz odamlarda o'ng yarim sharning funksional assimetriyasi mavjudligi qayd etilgan. Bemorlarimizda genetik tadqiqotlar o'tkazilmagan, biz faqat genetik patologiya mavjudligini taxmin qilishimiz mumkin. Xususan, nutq buzilishlariga nomzod sifatida qaraladigan 40 dan ortiq genlarni o'z ichiga olgan 7 q31 xromosomasida FOX2 fragmentidagi o'zgarish muhokama qilinadi. FOX2 bir vaqtning o'zida grammatik til qoidalarini o'zlashtirish va qo'llashni va nutq motorikasini - til, lablar, halqum mushaklarining harakatini boshqaradi.

Bundan tashqari, nutqni rivojlantirish buzilishlarining mexanizmlarini tushunish H. Doosening miya kamolotining tug'ma nuqsoni (miya kamolotining irsiy buzilishi) kontseptsiyasi bilan to'ldiriladi, bu prenatal davrda miya kamolotining genetik jihatdan aniqlangan buzilishini ko'rsatadi. Turli endogen va ekzogen omillar miyaning kamolotga etish jarayonlarining konjenital buzilishiga yordam berishi mumkin va u turli xil "rivojlanish patologiyalari", shu jumladan nutq buzilishlarida o'zini namoyon qilishi mumkin.

Neyropsixologik test, bir tomondan, bir xil turdagi o'zgarishlarni, ikkinchi tomondan, kuzatish jarayonida ikkala guruhdagi bolalarda yuqori kortikal funktsiyalar holatining xususiyatlarini aniqladi. Erta yoshda (3-5 yosh) ham disfazi, ham artikulyar dispraksi bo'lgan bolalarda sezilarli darajada buzilish aniqlangan.

- nutq eshitish gnozi,
- fonemik tahlil
- kinestetik praksis (postural apraksiya).

Dvigatel disfazi bo'lgan bolalarda neyropsikologik sindromlar aniqroq bo'lgan. Aniqlangan sindromlarga qo'shimcha ravishda, ular 3-5 yoshda nutqsiz eshitish gnozi, dinamik praksis va o'zaro muvofiqlashtirishning buzilishi bilan tavsiflanadi, bu ularni artikulyar dispraksi bo'lgan bolalardan ajratib turadi.

Keyinchalik, ikkala kuzatuv guruhidagi bolalarda neyropsikologik sindromlarning turli dinamikasi qayd etildi. Artikulyar dispraksi bo'lgan bolalarda nutq eshitish gnozi 6-7 yoshga qadar optimallashtirilgan, ammo fonemik tahlil va kinestetik praksisning buzilishi mavjud edi. Bu ikkita bog'liq funktsiya. Fonemik tahlil og'zaki va artikulyar kinestetik praksisga nisbatan asosiy hisoblanadi, uning vazifasi dominant yarim sharning temporal lobi bilan bog'liq. Fonemik tahlilning buzilishi - bu so'zning tovush-harf tarkibining buzilishiga olib keladigan asosiy neyropsikologik sindrom, bu o'z navbatida ob'ektlarni belgilashda qiyinchiliklarga, murakkab jummalarni tushunishning buzilishiga va izchil nutqni etarli darajada boshqarishga olib kelishi mumkin (hech qanday yordam yo'q. tilning fonemik tizimida). Bularning barchasi birgalikda nutqning umumlashtiruvchi funktsiyasining buzilishiga olib keladi.

Fonemik tahlil ma'lum bir tovushga xos bo'lgan artikulyatsiya naqshlarini nazorat qilish bilan bog'liq. Kinestetik artikulyar dispraksiya, shuningdek, afferent yoki postural apraksiya sifatida ham tanilgan, kerakli artikulyar naqshning buzilishi tufayli tovush talaffuzining buzilishiga olib keladi. Shunday qilib, tovush talaffuzi buzilgan bolalarda patogenez ikki mexanizmga asoslanadi - dastlab fonemik tahlilning buzilishi, keyinchalik kinestetik artikulyar praksisning etishmovchiligini keltirib chiqaradi. Shu bilan birga, frazeologik nutq va so'zning bo'g'in tuzilishi bolalarda azob chekmaydi. Disfaziya bilan og'rigan bolalarda neyropsixologik sindromlarning dinamikasi va tabiatining boshqa modeli mavjud. Disfaziya bilan og'rigan bemorlarda fonemik tahlilning yaxshilanishi qayd etilgan, ammo kinestetik, dinamik praxis va harakatlarni o'zaro muvofiqlashtirishning jiddiy buzilishlari saqlanib qolgan.

Miya yarim korteksining premotor zonalari disfunktsiyasi bilan bog'liq bo'lgan dinamik dispraksiya yoki "maqsadli harakat apraksiyasi" - individual harakatlarni yanada murakkabroq harakatlarga aylantirishning buzilishi. So'zni talaffuz qilish jarayonida bir artikulyatsiyadan ikkinchisiga o'tish azoblanadi. Brodmanning 6-sitoarxitektonik maydoni shikastlanganda paydo bo'ladi.

Natijada, bola individual tovushlar va bo'g'inlarni takrorlaydi, ammo frazeologik nutq uchun neyropsikologik asos yo'q. Disfaziya bilan og'rigan bolalarda kinestetik praksis buzilganligini hisobga olsak, individual tovushlarning buzilishi ham mavjud. Bunday bolalarda kinestetik va dinamik dispraksiya, boshqa narsalar qatori, umumiy vosita beqarorligi va nozik vosita mahoratining buzilishi bilan namoyon bo'ladi.

Dinamik dispraksiya natijasida harakatlarni nutqda tuzilgan niyatga bo'ysundirish imkonsiz bo'lib qoladi, nutq harakatga, ixtiyoriy e'tibor va xatti-harakatlarga tartibga soluvchi ta'sirini yo'qotadi. Xulq-atvor taqlidga aylanadi yoki inert stereotiplar shaklida bo'ladi.

Disfaziya bo'lgan bolalarda muhim neyropsikologik sindrom interhemisferik aloqalarning muvaffaqiyatsizligini aks ettiruvchi o'zaro muvofiqlashtirishning buzilishidir. Natijada, yarim sharlarning lateralizatsiyasining rivojlanishi buziladi, nutq rivojlanishini tartibga solishning kinestetik va dinamik og'zaki amaliyotdan kinestetik va dinamik artikulyar amaliyotga o'tishning optimal algoritmi hisoblanadi. Shunday qilib, artikulyar dispraksiya bilan og'rigan bolalarda nutq buzilishlarining patogenezida gnostik disfunktsiyalar, harakat disfaziyasi bo'lgan bolalarda esa praxis buzilishlari ustunlik qiladi. Neyropsikologik sindromlar EEG parametrlarini tahlil qilish natijalari bilan taqqoslandi. EEGni klinik baholash epileptiform faolligi bo'lgan bolalarni aniqlashga yordam berdi. tadqiqotdan chiqarib tashlangan. EEGni baholashning miqdoriy mezonlari miyaning alohida sohalarining funktsional konjugatsiya darajasini aks ettiruvchi o'rtacha kogerentlik kuchi (MCP) ko'rsatkichlari edi. SMS darajasiga ko'ra, zonalararo aloqalarning shakllanishini bilvosita baholash mumkin, funktsional integratsiya etarli bo'lmagan, haddan tashqari va optimal zonalarni aniqlash mumkin. Kogerent tahlil natijalarini funktsional talqin qilish jarayonida nutq rivojlanishida nuqsonlari bo'lgan bolalarda quyidagi xususiyatlar aniqlandi. Erta yoshda (3-5 yosh) ikkala kuzatuv guruhidagi bolalarda miyaning bir xil turdagi funktsional tashkiloti va interzonal aloqalarning tabiati mavjud. O'ng yarim sharda temporo-okspital munosabatlarning tanqisligi (bir juft O2-T4

elektrodlari) sog'lom tengdoshlari bilan taqqoslaganda ham vosita disfaziyasida, ham artikulyar dispraksiyada aniqlandi. Temporo-oksipital hududlar ob'ektning tasviri va nutq bo'lmagan tovush o'rtasidagi korrelyatsiyani ta'minlaydi, ya'ni ular nutqni shakllantirishning asosiy neyropsikologik mexanizmlaridan biri - nutqsiz eshitish gnozi bilan bog'liq. Tekshirilayotgan bolalar uchun xarakterli xususiyat past darajadagi integratsiya bilan interhemisferik o'zaro ta'sirning buzilishi edi, bu elektrodlarning interhemisferik juftliklarida - ikkala qisqa (FP1-FP2, F3-F4, C3-C4, P3-) past kogerentlik qiymatlaridan dalolat beradi. P4, O1-O2) va uzun (F7-F8, T3-T4, T5-T6). Uyg'unlikning normal ko'rsatkichlari faqat oksipital hududlarda sodir bo'lgan. Olingan natijalar tekshirilgan bolalarda etakchi neyropsikologik sindromlar - eshitish gnozi va o'zaro muvofiqlashtirishning buzilishi bilan bog'liq.

Keyinchalik, ontogenez jarayonida nutq sindromiga qarab zonalararo munosabatlar rivojlanishining turli modellari shakllanadi.

Interhemisferik shovqinlar ikkala kuzatuv guruhidagi bolalarda miyaning frontal va temporal qismlarining parchalanishi shaklida bir xil turdagi. Intrahemisferik funktsional integratsiya tubdan o'zgaradi. Disfaziya bilan og'rigan bemorlarda o'ng yarim sharda temporoksipital gipointegratsiya butun kuzatuv davrida davom etadi. Interhemisferik munosabatlarni optimallashtirish mavjud. Artikulyar dispraksi bo'lgan bolalarda subdominant (o'ng) yarim sharda temporo-oksipital aloqalar tiklanadi, bu esa nutqsiz eshitish gnozining shakllanishi bilan bog'liq. Shu bilan birga, nutq eshitish gnozi va fonemik tahlilni shakllantirish bilan bog'liq bo'lgan dominant (chap) yarim sharning markaziy-oksipital zonalarining funktsional integratsiyasida nuqson mavjud. Ehtimol, bu interhemisferik intertemporal zonal ulanishlarning buzilishi natijasidir. Eshitish gnozining dominant regulyatsiyasini o'ngdan chapga o'tkazish buziladi. Xuddi shu 6-7 yoshdagi bolalarda past funktsional integratsiyaga ega zonalar aniqlandi - o'ng yarim sharda frontotemporal va frontotsentral (subdominant), dinamik og'zaki amaliyotning rivojlanishi bilan bog'liq. Frontotemporal munosabatlarning buzilishi, ehtimol, temporal loblarni frontal korteksning premotor zonalari bilan

birlashtiradigan yoy fasikulasi bo'ylab o'tkazuvchanlikning buzilishini aks ettiradi (Brodman bo'yicha 6-maydon). Ontogenez davrida miyaning funksional tashkiloti rivojlanishning ikkita vektorini nazarda tutadi - orqa (okspital) dan oldingi (frontal) va o'ngdan chapga. Olingan miqdoriy EEG natijalari xuddi shu yoshdagi sog'lom bolalar bilan solishtirganda miyaning oldingi qismlarida interhemisferik zonal birikmalar rivojlanishining sekinlashishini ko'rsatadi. Bundan tashqari, nutqni rivojlantirish uchun strategik ahamiyatga ega bo'lgan zonalarida intrahemisferik interzonal bog'lanishlarning shakllanishi buzilgan - ontogenezning dastlabki bosqichlarida o'ngda oksipital-temporal, chapda oksipital-temporal, temporal-temporal. o'ng tomonda frontal va markaziy-frontal. Nutq sindromi bo'lgan bolalarda zonalararo munosabatlarning to'g'ri shakllanishining buzilishi patogenezning neyrofiziologik komponenti sifatida qaralishi mumkin. Yarim sharlar hukmronligiga qarab bolalarda miyaning fazoviy-vaqtincha tashkil etilishining xususiyatlari aniqlandi. Dvigatel disfaziyasi va erta yoshda chap qo'li bo'lgan bolalarda o'ngdagi frontotemporal hududlarda (dominant yarim sharda) past funksional integratsiya va vaqtlararo munosabatlarda nuqson qayd etilgan. Kuzatish davomida QMS qiymatlarida hech qanday farq aniqlanmadi, ya'ni disfazi bo'lgan bolalarning katta maktabgacha yoshida miyaning funksional tashkil etilishi yarim sharlar ustunligiga bog'liq emas va bir xil edi. o'ng qo'l va chap qo'l odamlarni yozing. 3-5 yoshdagi ADR va chap qo'li bo'lgan bolalarda chap yarim sharning oksipital-markaziy zonalarida etarli darajada integratsiyalanmagan. QMSdagi shunga o'xshash o'zgarishlar butun guruhda, faqat subdominant o'ng yarim sharda topilgan. Shunday qilib, artikulyar dispraksiya va chap qo'l bilan og'riq bolalarda bir xil funksional aloqalar, faqat qarama-qarshi tomonda, oyna tasvirida azoblanadi. Dinamik artikulyar praksisning rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan o'ng yarim sharning fronto-markaziy zonalarining yuqori SMCsi aniqlandi. Ehtimol, bu fakt eshitish gnozining rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan oksipital-markaziy zonalarining o'zaro ta'sirida etishmovchilik fonida tovush talaffuzi buzilgan bolalarda miyaning fronto-parietal qismlarining giperintegratsiyasi kabi kompensatsion mexanizmlarni

ko'rsatadi. Shu bilan birga, artikulyar praksisning rivojlanishi bilan bog'liq zonalarning faollashishi buzilgan fonemik tahlilni optimallashtirishi mumkin. Neyrofiziologik tadqiqot, shuningdek, kognitiv chaqirilgan potentsiallarning (CEP) parametrlarini o'rganishni o'z ichiga oladi. Usul rag'batlantirishni idrok etish va qayta ishlashning hissiy komponentini (cho'qqilari P1-N1 - P2) va gnoz, xotira, yo'naltirilgan e'tibor, qaror qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan endogen miya jarayonlarini, ya'ni kognitiv komponentni (cho'qqilari P2-) baholashga imkon beradi. P3-N3). CEPni ro'yxatdan o'tkazishda ikkita usul qo'llanildi - MMN (Mismatch negativity) va P300. Biz P1, N1, P2, N2, P3, N3 cho'qqilarining kechikish vaqtlarini (ms) va N2 / P3 (μV) amplitudasini baholadik.

Shunday qilib, har bir KVP fragmenti o'zining funktsional maqsadi va dolzarbligiga ega. Harakat disfaziyasi va artikulyar dispraksi bo'lgan bolalarda olingan natijalar "erta to'lqin" (P1 va N1 cho'qqilari) tarkibiy qismlarida o'zgarishlarni ko'rsatdi, bu stimulning jismoniy xususiyatlarini va modallikka qarab uni idrok etish jarayonini aks ettiradi. Axborotni qayta ishlash jarayonini tavsiflovchi "kech to'lqin" (N2 va P3 cho'qqilari).

3-5 yoshdagi MDD bo'lgan bolalarda KVP qiymatlaridagi o'zgarishlar aniqroq bo'ldi. Buzilishlar N1 cho'qqisiga taalluqli bo'lib, sensorli ishlov berishning dastlabki bosqichlari bilan bog'liq, xususan, eshitish, bizning metodologiyamizni hisobga olgan holda, chap yarim sharda stimulyatsiya. Shuningdek, P2-N2 segmenti, bu stimulni to'g'ri tan olishni, ya'ni eshitish gnozi jarayonlarini aks ettiradi. P2-N2 segmenti temporal lob va parietalning assotsiativ maydonlari bilan bog'liq degan fikr mavjud. N3 cho'qqilarining kechikish davrining ikki tomonlama uzayishi 3-5 yoshli bolalarda vosita disfaziyasi bo'lgan bolalarda frontal korteksning disfunktsiyasi, qaror qabul qilish jarayonida qiyinchiliklar va faoliyatni boshlashdan dalolat beradi.

Ontogenez jarayonida o'ng yarim sharda gnostik funktsiyalarni optimallashtirish (N2 cho'qqisining qiymati bo'yicha), ehtimol, chap tomonlama kamomadni qoplash printsipiga ko'ra qayd etiladi. Maktabgacha yoshdagi davrning oxiriga

kelib, ikkala yarim sharda ham hissiy ogohlantirishlarni idrok etishning murakkabligi saqlanib qoladi. Erta yoshda tovush talaffuzi buzilgan bolalarda, sog'lom tengdoshlaridan farqli o'laroq, jismonan buzilmagan eshitish fonida (P1 cho'qqisi), asosan, chap yarim sharda eshitish stimulyatorini idrok etishning dastlabki bosqichlarining buzilishi aniqlandi. Chap tomonda, shuningdek, frontal hududlarning integrativ faolligi buzilgan (cho'qqi N3). Birinchi kuzatuv guruhidagi bemorlar bilan solishtirganda, ADR bo'lgan bolalarda o'ng tomonda (P2-N2 oralig'ida) eshitish gnozi jarayonlari ko'proq buzilgan. CEP parametrlarining dinamikasi 6-7 yoshgacha bo'lgan ADR bilan og'rigan bolalarda chap yarim sharda P2 va N2 parametrlarini optimallashtirishni ko'rsatadi. Biroq, bu guruh bolalarida, shuningdek, birinchi kuzatuv guruhida, maktabgacha yoshdagi davrning oxiriga kelib, uning jismoniy xususiyatlarini aks ettiruvchi qo'zg'atuvchini idrok etishning birinchi bosqichlari buzilganligicha qoldi.

Ikkala guruhning bolalari uchun umumiy xususiyat eshitish stimulini idrok etishning dastlabki bosqichlari bilan bog'liq bo'lgan "erta to'lqin" parametrlarining buzilishi edi. Bu o'rinda D. Ayresning sensorli integratsiya nazariyasini eslatib o'tish lozim [6]. Sensor integratsiya - bu miya tomonidan sensorli ma'lumotlarni qayta ishlashning samarali tashkil etilgan jarayoni. Sensorli stimullarni qayta ishlashdagi nomuvofiqlik Sensorni qayta ishlash buzilishi (SPD) sifatida belgilanadi va idrok etishning birinchi bosqichlarida o'zini namoyon qilishi mumkin. Ehtimol, bu hissiy parchalanish mexanizmi bizning natijamizni tushuntiradi.

CVPning jinsiy dimorfizmi katta yoshdagi o'g'il bolalarda ko'rsatkichlarning yanada aniq o'zgarishidan iborat edi. Shu bilan birga, nafaqat ikkala yarim sharda ham qo'zg'atuvchining to'g'ri tan olinishi (P2-N2 oralig'i), balki muhim ogohlantirishlarni tan olish, ularni xotirada saqlash, hisoblash va qaror qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan haqiqiy kognitiv komponent P300 ham. , bu pastki parietal va frontal hududlarning assotsiativ maydonlari orqali amalga oshiriladi. Shunday qilib, CEP parametrlarini tahlil qilish nutq disontogenezi bo'lgan bolalarda integral faollik va ko'proq idrok etishning dastlabki bosqichlari va

gnostik funksiyalar bilan bog'liq bo'lgan stimulning ma'lumotlarini qayta ishlash xususiyatlarini aniqladi.

ILMIY YANGILIKLAR

1. Motor disfaziyasi bo'lgan bolalar Etakchi neyropsikologik sindromlar kinestetik va dinamik dispraksiya va o'zaro muvofiqlashtirishning buzilishi edi. Artikulyar dispraksi bo'lgan bolalar uchun odatda eshitish nutq disgnoziyasi, fonemik tahlilning buzilishi va kinestetik praksis edi.
2. Har ikkala kuzatuv guruhidagi bolalarda erta yoshda o'ng va interhemisferik o'zaro ta'sirlarda temporo-okspital mintaqalarning past funktsional integratsiyasi isbotlangan. Dvigatel disfaziyasi bo'lgan bemorlarda disontogenez jarayonida sezilarli dinamika qayd etilmadi, artikulyar dispraksi bo'lgan bolalarda intrahemisferik birikmalarning o'zgarishi o'ng yarim sharning frontotemporal va frontotsentral zonalarida past funktsional integratsiyaga olib keldi.
3. Chap yarim sharda eshitish stimulyatorini idrok etishning dastlabki bosqichlari buzilganligi, N3 cho'qqilarining kechikishi ikki tomonlama uzayganligi isbotlangan, bu esa har ikki kuzatish guruhidagi bolalarda kognitiv uyg'otishga ko'ra erta yoshda frontal korteksning disfunktsiyasini ko'rsatadi. potentsiallar. Dvigatel disfaziyasi bo'lgan bolalarda rag'batlantirishni tanib olishda jiddiy buzilishlar (N2 cho'qqisining kechikishiga ko'ra) aniqlangan. Ontogenez jarayonida P1 va N1 cho'qqilarining kechikishi uzoqroq saqlanib qoldi, boshqa parametrlar optimallashtirildi.
4. Nutq disontogenezining prognostik jihatdan noqulay mezonlari aniqlandi: 1,5 yoshgacha bo'lgan birinchi so'zlarning yo'qligi, og'ir irsiy tarixda nutq buzilishlari va chap qo'llik, eshitishning nutqsiz va nutq gnozi buzilishi, fonemik tahlil, past daraja. Miqdoriy ma'lumotlarga ko'ra juftlik O2-T4 va interhemisferik elektrod juftliklarida kogerentlik EEG, kognitiv chaqirilgan potentsiallarining N1, P2, N2 yuqori kechikish qiymatlari.

AMALIY TAVSIYALAR

1. Nutq rivojlanishida nuqsonlari bo'lgan bolalarni monitoring qilish jarayonida noqulay prognostik mezonlarni hisobga olish tavsiya etiladi: 1,5 yoshgacha bo'lgan birinchi so'zlarning yo'qligi, nutqning buzilishi va chap qo'llikning og'ir irsiy tarixi, nutqning buzilishi. eshitish bo'lmagan nutq va nutq gnozi, fonemik tahlil, miqdoriy EEG ma'lumotlariga ko'ra O2- T4 juftliklari va interhemisferik juft elektrolarda past darajadagi kogerentlik, kognitiv chaqirilgan potentsiallarning N1, P2, N2 cho'qqilarining kechikishining yuqori qiymatlari.
2. EEG muvofiqligi parametrlarini past funktsional integratsiyaga ega zonalarni aniqlash bilan baholash va olingan natijalarga ko'ra, interzonalni tiklashga qaratilgan miya ontogenezi bosqichini hisobga olgan holda, tuzatish dasturining xarakterini aniqlash maqsadga muvofiqdir. ulanishlar.
3. Terapevtik chora-tadbirlar samaradorligini monitoring qilish sifatida nutq disontogenezi bo'lgan bolalarni kuzatish jarayonida EEG kogerentlik tahlil parametrlari va CEP qiymatlari dinamikasini o'rganish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Berdichevskaya E.M. Ontogenezning dastlabki bosqichlarida interhemisferik munosabatlarning shakllanish dinamikasi / E.M. Berdichevskaya, N.V. Zaitseva, T.V. Ponomareva, L.N. Ognerubova // J. Asimmetriya. - 2011. - 4-son. - B.4-14.
2. Bekhterva, N. P. Sog'lom va kasal inson miyasi / N. P. Bekhtereva. - M.: AST; Sankt-Peterburg: Owl, 2010. - 399 p.
3. Wizel T.G. Nutq buzilishlarining patogenezida yarim sharning o'zaro ta'siri jarayonlarining ahamiyati / T.G.Vizel // Asimmetriya. - 2010. - V. 5. 4-son. - FROM. 9-22.
4. Wizel T.G. Neyropsixologik blits - tekshiruv. Yuqori aqliy funktsiyalarni o'rganish uchun testlar. - M.: V. Sekachev, 2012. - 24 b.
5. Gamirova, R.G. Nutq rivojlanishining buzilishi bo'lgan bolalarda elektroensefalografik o'zgarishlarning xususiyatlari / R. G. Gamirova, M. V. Belousova, M. A. Utkuzova, F. M. Zaikova // Zamonaviy klinik tibbiyot xabarnomasi. - 2014. - 7-jild. 3-son. - B. 15-20.
6. Glozman J.M. Amaliy neyropsixologiya: maktab o'quvchilariga yordam berish / J.M.Glozman. - M.: EKSMO, 2010. - 288 b.
7. Gluxov, V.P. Psixolingvistika asoslari: darslik. nafaqa / V.P.Gluxov. - M.: ACT: Astrel, 2010. - 358 p.
8. Grigorieva L.P. Turli xil aqliy disontogenezli bolalarda vizual tasvirlarni tan olishda og'zaki kodlashning roli / L.P. Grigorieva, E.A. Vishneva//Tizim psixologiyasi va sotsiologiyasi. - 2012. - 6-son (P). - S. 86 - 96.
9. Gromova, O.E. O'g'il bolalarning nutq xatti-harakati normada va nutq rivojlanishining kechikishi holatlarida /O. E. Gromova // Defektologiya. - 2010. - No 1..S.64-70.
10. Gustov A.V. Nevrologiyada kognitiv buzilishlar: diagnostika usullari, tuzatish usullari: monografiya / A.V.Gustov, E.A.Antipenko. - N. Novgorod: NizhGMA, 2013. - 190 p.

11. Evtushenko S.K. Bolalarda asab tizimi kasalliklarida kognitiv buzilishning neyrofiziologik diagnostikasi va davolash: ko'rsatmalar / S.K. Yevtushenko. - Donetsk, 2010 yil.
12. Zharnylskaya E.L. Perinatal gipoksik-ishemik miya shikastlanishiga uchragan yosh bolalarda yuqori miya funksiyalarining shakllanishi: dissertatsiyaning referati. PhD / E.L.Jarnylskaya. - Presstime, 2012 yil.
13. Jivolupov S.A. Neyroplastiklikning zamonaviy kontseptsiyasi (nazariy jihatlari va amaliy ahamiyati) / S.A.Jivolupov, I.N.Samartsev, F.A.Syroeykin // S. S. Korsakov nomidagi Nevrologiya va psixiatriya jurnali. - 2013. - V. 113. 10-son, nashr. 1. - S. 102-108.
14. Jukova N.S. nutq terapiyasi. Nazariya va amaliyot asoslari / N.S.Jukova, E.M. Mastyukova, T. B. Filicheva. - M: Eksmo, 2011. - 283 b.
15. Zavadenko N.N. Bolalarda rivojlanish disfazi: neyrotrofik terapiya istiqbollari / N.N. Zavadenko, E.V. Kozlova // Nevrologiya va psixiatriya jurnali. S.S. Korsakov. - 2013 yil - 5-son. 2-son. -S. 43-47.
16. Zavadenko N.N. Rivojlanish disfazi: buzilishlarni kompleks tuzatishda farmakoterapiya imkoniyatlari / Zavadenko N.N., Kozlova E.V., Koltunov I.E., Lilyin E.T.// Tahririyat maqolalari. Bolalar va o'smirlarni rehabilitatsiya qilish. - 2012. - 2-son (19).- 2-son. - S. 16-24.
17. Zavadenko N.N. Rivojlanish disfazi: dori terapiyasining samaradorligini baholash / N.N. Zavadenko, E.V. Kozlova, I.E. Koltunov // Nevrologiya va psixiatriya jurnali. S.S. Korsakova.- 2012.- T. 112. 7-son. 2.- S. 90-95.
18. Zavadenko N.N. Bolalarda rivojlanish disfazi uchun dori terapiyasi / N.N. Zavadenko, E.V. Kozlova // Pharmateka.- 2013.- No 1.- P. 56-60.
19. Zavadenko, N.N. Rivojlanish disfazi: klinik kuzatuv tadqiqoti / E.V. Kozlova, N.N. Zavadenko // Pediatriya. G.N. nomidagi jurnal. Speranskiy.- 2013.- T. 92. No 2.- S. 173-174.
20. Zenkov L.R. Kognitiv buzilishlar: farmakoterapiya imkoniyatlari / L.R. Zenkov // Davolovchi shifokor. Psixonevrologiya. - 2011. - 9-son. - B.50-54.

21. Zikov V.P. Chap yarim sharning ishemik insultli bolalarda nutq buzilishi / V.P. Zikov, I.B. Komarova, L.V. Ushakova.- Qayta tiklovchi tibbiyot byulleteni. - 2012. - No 4. - S. 26.
22. Zikov V.P. Bolalikda arterial ishemik insult bilan og'rigan bemorlarda kognitiv prognoz. Qon tomiridan keyingi kognitiv reabilitatsiya imkoniyatlari / I.B.Komarova, V.P.Zykov, A.S.Nosko. - bolalar va o'smirlarni reabilitatsiya qilish. - 2014. - 2-son (23). -FROM. 14-23.
23. Ivanov L.B. Epileptik bo'lmagan elektroensefalografiya / L.B. Ivanov. - M. YuOO "Medica", 2013. - 200p.
24. Kalashnikova T.P. Diqqat etishmasligi giperaktivligi buzilgan bolalarda uyquning klinik va elektroensefalografik xususiyatlari / T.P.Kalashnikova, G.V.Anisimov, Yu.I.Kravtsov, G.A.Seliverstova va boshqalar. S.S.Korsakov. - 2013. - T. 113. No 1.- S. 38-40.
25. Kalashnikova T.P. Rivojlanish disfazi (shifokorlar uchun ko'rsatmalar) / T.P.Kalashnikova, G.V.Anisimov, Yu.I.Kravtsov, T.G.Visel va boshqalar - Perm, 2015. - 22p.
26. Kalashnikova T.P. Bolalarda kognitiv buzilish: darslik / Yu.I.Kravtsov, T.P.Kalashnikova, T.G.Viesel, A.G.Malov va boshqalar - Perm, 2010. - 122 b.
27. Kisling, U. Dialogda hissiy integratsiya: bolani tushunish, muammoni tan olish, unga muvozanatni topishga yordam berish / U. Kisling. - M .: Terevinf, 2010. - 240 b.
28. Kozlova E.V. Rivojlanish disfazi: klinik va keyingi tadqiqot / E.V. Kozlova, N.N. Zavadenko // Pediatriya. - 2013.- 2.- S. 173-174.
29. Konoplyasta S.Yu. Logopsixologiya / S.Yu.Konoplyasta, T.V.Sak. - Kiev: Bilim, 2010. - 293 p.
30. Kravtsov Yu.I. O'rtacha va engil darajadagi perinatal miya shikastlanishi bo'lgan bolalarni neyropsikologik tekshirish jarayonida nutqni rivojlantirish xususiyatlari / Yu.I.Kravtsov, E.L.Jarnylskaya // Maxsus ta'lim. - 2012. - No 1. - S. 72-79.

31. Kravtsov Yu.I. Yengil va o'rtacha perinatal miya shikastlanishi bo'lgan bolalarda 3 yoshgacha bo'lgan dinamikada elektroansefalografik parametrlar va nutq rivojlanishi / Yu.I.Kravtsov, E.L.Jarnylskaya // Kazan tibbiyot jurnali. - 2011. -T. 92. № b. -FROM. 813-816.
32. Kravtsova E.Yu. Interiktal davrda fokal epileptik tutqanoqli bemorlarning elektroensefalogrammasini spektral tahlil qilish natijalari / E.Yu.Kravtsova, K.V.Shulakova, Yu.I.Kravtsov, A.A. S.S. Korsakov.- 2014. - T. 114. No 2. - S. 34-36.
33. Kropotov Yu.D. Miqdoriy EEG, inson miyasining kognitiv qo'zg'atilgan salohiyati va nevroterapiya / Yu.D. Kropotov. - Donetsk: Nashriyotchi Zaslavskiy A. Yu., 2010. - 512p.
34. Kruchinina O.V. Fon bioelektrik faolligining yoshga bog'liq xususiyatlari / O.V.Kruchinina, E.I.Galperina, V.P.Rojkov // Tibbiyot va psixologiya uchun nevrologiya: 7-Xalqaro fanlararo kongress. - M.: MAKS matbuot. Zander. Qrim, Ukraina. -2011 yil. - S. 242-243.
35. Kurganskiy A.V. Kortiko-kortikal o'zaro ta'sirning miqdoriy o'lchovlari: hozirgi holat A.V. Kurganskiy // Inson fiziologiyasi.-2013. - N 4.-S. 112-122.
36. Kustubaeva A.M. Miyaning elektr faolligi ritmlarining yosh dinamikasi. Anksiyete darajasi va EEG - indekslar / A.M.Kustubaeva Eksperimental psixologiya. - 2012. - V. 5. No 3. - S. 5-20.
37. Levitina E.V. Nutq va xulq-atvori buzilgan bolalarni rehabilitatsiya qilishda kompleks yondashuv / E.V.Levitina, E.V.Zaxarchuk, A.G.Nemkov // Salomatlik inson salohiyatining asosi - muammolar va ularni hal qilish yo'llari. - 2012. - V. 7. No 2. - S. 746-747.
38. Majidova E.N. Dissirkulyator ensefalopatiya bilan og'rigan bemorlarda o'rtacha kognitiv buzilishlarni tuzatishning klinik va neyrofiziologik tahlili / E.N.Majidova, D.K.Xaydarova, M.A.Nurmuhamedova // "Tibbiy kengash" jurnali. - 2013. - No 03. - B. 94-101.

39. Malov, A.G. Epileptik afaziya diagnostikasi va davolash muammolari / E.S.Ovchinnikova, T.P.Kalashnikova, G.V.Anisimov, Yu.I.Kravtsov va boshqalar.//Sibir tibbiyot jurnali (Irkutsk). - 2011. - T. 107. No 8.-S. 102-105.
40. Machinskaya, R.I.Frontal ikki tomonlama-sinxron teta-to'lqinlar va o'rganish qiyinchiliklari bo'lgan 7-8 va 9-10 yoshli bolalarda fon EEGning kogerentligi/R.I.Machinskaya, A.V.Kurganskiy//Inson fiziologiyasi. - 2013. - T.39. No 1. - S.71 - 83.
41. Mendzheritskiy, A.M. Umumiy nutqi buzilgan maktabgacha yoshdagi bolalarning hissiy-irodaviy sohasi va loyiha faoliyatining xususiyatlari / A.M.Mendjeritskiy, G.V.Karantysh, M.A.Muratova // Janubiy Federal Universitetining materiallari. Pedagogika fanlari. - 2011. -№11.-S. 211-217.
42. Muratova M.A. Umumiy nutqi rivojlanmagan maktabgacha yoshdagi bolalarda vizual uyg'otuvchi potentsial va kognitiv jarayonlarning xususiyatlari: dissertatsiya, 03.03.01 - Fiziologiya.
43. Muxin K.Yu. Kognitiv epileptiform parchalanish: ta'rif, diagnostika, terapiya / K. Yu. Muxin // Rossiya bolalar nevrologiyasi jurnali. - 2012.- T 7. Nashr. 1.- S. 3-20.
44. Bolalarda asab tizimi kasalliklarida kognitiv buzilishlarni neyrofiziologik diagnostika va davolash: Qo'llanma. Donetsk - 2010 yil.
45. Barmoq A.B. Rivojlanish nevrologiyasi bo'yicha ma'ruzalar / A.B.Palchik. - Sankt-Peterburg: Medpressinform, 2012.- 368 b.
46. Barmoq A.B. Perinatologiyada optimallik tushunchasi: kontseptual chegaralar va diagnostik qiymat / A.B.Palchik, I.V.Evsafeeva / Pediatriya. - 2011. - V. 2. No 4. - S. 3-6.
47. Barmoq A.B. Rivojlanish nevrologiyasining asosiy tamoyillari / A.B.Palchik / Pediatriya. - 2011. - V.2 No 3. - S. 90-97.
48. Prusakov V.F. Nutq buzilishi bilan og'rigan autizm spektrining buzilishi bo'lgan bolalarning klinik va elektroensefalografik xususiyatlari / V.F.Prusakov, M.V.Belosova, R.G.Gamirova // Psixiatriya va narkologiyaning Sibir xabarnomasi. - 2014. - No 3 (84). -FROM. 38-42.

49. Prusakov V.F. Bolalarda nutq buzilishlari genezisining perinatal omillari /V.F.Prusakov, M.V.Belosova, M.A.Utkuzova, R.G.Gamirova// Amaliy tibbiyot. - 2013. - 1-son (66). - S. 117-120.
50. Prusakov V.F., Miyaning perinatal patologiyasi va uning oqibatlari / V.F.Prusakov, E.A.Morozova, V.I.Marulina, M.A.Utkuzova va boshqalar. // Amaliy tibbiyot. - 2010 yil. 2-son (41). - S. 46-50.
51. Semago N.Ya. Deviant rivojlanish tipologiyasi: etarli darajada rivojlanmaganlik / N. Ya. Semago, O.Yu.Chirkova. - M., 2011. -288s.
52. Xaletskeya O.V. Maktabgacha yoshdagi bolalarda nutq rivojlanishining kechikishining turli klinik va neyropsikologik variantlarini shakllantirish / O.V.Xaletskeya, E.V.Larkina, T.N. xalqaro ishtirokida. Yekaterinburg, 2014. - S. 134-136.
53. Xaletskeya, O.V. Har xil turdagi klinik va nevrologik kasalliklar bo'lgan maktabgacha yoshdagi bolalarda nutqni rivojlantirish xususiyatlari / O. V. Xaletskeya, E. V. Larkina // Doktor-aspirant. - 2014. - V. 65. No 4.3. - S. 435-444.
54. Xaletskeya O.V. Maktabgacha yoshdagi bolalarda nutq rivojlanishini kechiktirishning turli xil variantlarining xususiyatlari / O.V.Xaletskeya, E.V.Larkina, T.N. Dmitrieva // Tibbiyotning dolzarb muammolari va yutuqlari: Xalqaro universitetlararo ilmiy-amaliy konferentsiya natijalari bo'yicha ilmiy maqolalar to'plami. - Samara, 2014. - S. 94-96.
55. Xaletskeya, O.V. Maktabgacha yoshdagi bolalarda nutq rivojlanishining buzilishining klinik va neyropsikologik xususiyatlari /O.V.Xaletskeya, E.V.Larkina, T.N.Dmitrieva//Tibbiy almanax. -2013 yil. -№6(30). -FROM. 152-156.
56. Xaletskeya, O.V. Kechiktirilgan nutq rivojlanishining turli xil variantlari bo'lgan maktabgacha yoshdagi bolalarni boshqarish taktikasi /O.V. Xaletskeya, E.V. Larkin // Nevrologiya va psixiatriya jurnali. S.S. Korsakov. -2014.-T. 114. No 12.-S. 94-98.

57. Chomskaya E.D. Neyropsixologiya / E.D. Xomskaya. - Sankt-Peterburg: Pyotr, 2012. -496s.
58. Chutko L.S. Aqliy zaiflik: klinik va elektroensefalografik xususiyatlar va preparatning hopanten kislotasi samaradorligini baholash / L.S.Chutko, S.Yu.Surushkina, E.A.Yakovenko, I.S. Consilium Medicumga qo'shimcha. -2014 yil. - No 3. -S. 38-42.
59. Ahmad, M.S. Rivojlanish disfaziyasi bo'lgan bolalarda til: TOPL-2 va CELF-4 (PP va ORS subtestlari) arabcha versiyalarining natijalarini taqqoslash / M.S.Ahmed, Alduais, R.M.Shoeib, F.S.Al-Hammadi [va boshq.] //Xalqaro tilshunoslik jurnali . 2012. jild. 4. No 2. B. 475-494.
60. Alvarenga, K. d. F. Bolalar / K qo'rg'oshin zaharlanish darajasi bilan uzoq kechikish eshitish uyg'otdi salohiyati N2 va kognitiv P3 korrelyatsiya tahlil. d. F. Alvarenga, G. Rosito, A. Bernardez-Braga, F. Zucki [va boshqalar]//Int. Ark. Otorinolarinolog. - 2013. - jild. 17. No 1. - B. 41-46.
61. Alvarenga, K. d. F. Qo'rg'oshin ta'siriga ega bo'lgan bolalarda miya sopi eshitish potentsiallari / K. d. F.Alvarenga, T.C.Moratab, A.C.Lopes, M.R.Feniman [va boshqalar] //Braziliya otorinolarinologiya jurnali. -2014.-81.
62. Anderson, S. Kortikal qo'zg'atilgan potentsiallar bolalarda shovqindagi nutqni idrok etishni aks ettiradi I S. Anderson, B. Chandrasekaran, H.-G. Yi, N. Kraus [va boshq.]// Neuroscience Evropa jurnali - 2010. - jild. 32. - B. 1407-1413.
63. Baxtadze, S.Z. Diqqat etishmasligi giperaktivligi buzilishi bo'lgan bolalarda farmakologik bo'lmagan davolanish paytida kognitiv uyg'otuvchi potentsiallarining o'zgarishi / S.Z.Baxtadze, M.T.Djanelidze, N.S.Xachapuridze, S.Xechinashvili II Gruziya tibbiyoti yangiliklari. - 2011 yil.
64. Beal, D.S. Duduqlanadigan bolalarda qo'zg'atilgan eshitish maydonlarini nutq bilan bostirish / D.S.Beal, M.A.Quraan, D.O.Cheyne, M.J.Taylor [va boshqalar] //NeuroImage. - 2010. - No xxx - B. 1-10.
65. Benaroch, R. Farzandingizdagi rivojlanish kechikishlarini aniqlash: 3-5 yosh / R. Benaroch. -2015 yil.

66. Ben-Shachar, M. Vizual so'z shakllariga kortikal sezgirlikni rivojlantirish / M. Ben-Shachar, R. F. Dougherty, G.K. Deutsch, B.A. Wandell [va boshq.] // Kognitiv nevrologiya jurnali. - 2011. - B. 2387-2399.
67. Brady, M. C Insultdan keyingi afazi uchun nutq va til terapiyasi I M.C. Brady, H. Kelly, J. Godwin, P. Enderby [va boshq.]//The Cochrane Collaboration. - 2012 yil.
68. Brant, A. M. Yuqori IQning tabiati va tarbiyasi: intellektual rivojlanish uchun kengaytirilgan sezgir davr/ A. M. Brant, Y. Munakata, D. I. Boomsma, J. C. DeFries [va boshq.]// Psixologiya fanlari. - 2013. -No XX(X)-P.1-9.
69. Canuet, L. Shizofreniyaga o'xshash epilepsiya psixozining EEG manbasining lokalizatsiyasi va funktsional ulanishi I L. Canuet, R. Ishii, R. Pascual-Marqui, M. Iwase [va boshq.]// PLoS ONE. - 2011, - jild. 6. 11-son.-P. 1-10.
70. Kardon, G. Rivojlanayotgan eshitish qobig'idagi plastisiya: Sensorineural eshitish qobiliyatini yo'qotish va eshitish neyropatiya spektrining buzilishi bo'lgan bolalardan olingan dalillar / G. Kardon, J. Kempbell, An. Sharma // J Am Acad Audiol.-2012.-P.396-411.
71. Ketrin, Y. Van Autizmli butunlay og'zaki bo'lmagan bolalarning yoysimon fasikulasidagi atipik yarim shar assimetriyasi I Y. Wan Ketrin, S. Marchina, A. Norton, G. Schlaug [va boshq.]//Nyu-York Akademiyasi yilnomalari fanlari. - 2012. - B.332-337.
72. Colombatti, R. Kognitiv uyg'otuvchi potentsiallar va neyron tarmoqlari o'roqsimon hujayrali kasallik bilan og'rigan bolalarda g'ayritabiiydir va anemiya, og'riq va jim infarktlar darajasi bilan bog'liq emas / R.Colombatti, M.Ermani, P.Rampazzo, R. Manara [va boshqalar] // Britaniya Gematologiya jurnali. - 2014. - B. 132.
73. Dik, A. St. Audiovizual nutqni tushunish uchun tarmoqlarning neyron rivojlanishi I A. St. Dik, A. Solodkin, L. St. Kichik // Miya
78. Kadis, D. S. Nutqning idiopatik apraksiyasi uchun intensiv terapiya olayotgan bolalarda kortikal qalinlik / D.S. Kadis, D. Goshulak, Ar. Namasivayam, M. Pukonen [va boshq.]//Springerlink.com. - 2013. - B. 1-8.

79. Xoliq, F. O'quv faoliyati yomon bo'lgan bolalarni hissiy, kognitiv va motorli baholash. Eshituvchi potentsial o'rganish / F. Xoliq, K.K.Alam//Hind J. Fiziol. Farmakol. - 2010. - 54 (3). - 255-264-betlar.
- 80Leite R.A. Eshituvchi qo'zg'atilgan potentsiallar: fonologik buzilishi bo'lgan bolalarda nutq terapiyasi natijalarini bashorat qilish / R.A.Leite, H.F.Wertzner, I.C.Goncalves, F.C.Leite [va boshqalar] // Klinikalar (San-Paulu, Braziliya).- 2014. -69(3). -P. 212-218.
81. Maklaflin, M.R. Bolalarda nutq va til kechikishi / M.R.McLaughlin //Am Fam shifokori. 2011. 83(10). B. 1183-1188.
82. Morley, M. Bolalikdagi nutqning rivojlanishi va buzilishlari / M. Morley / 3-ird ed.- Livingstone.- 2010.- 542 b.
83. Munivrana, B. Kognitiv auditoriyaning maxsus tilda nuqsoni bo'lgan bolalarda qo'zg'atilgan potentsiallari / B. Munivrana, J. Orlovi, V. Igum, B. Marn // Koll. Antropol. - 2011.-35.-P. 239-247.
- 84 Namasivayam, A.K. Nutq tovushi buzilishi bo'lgan bolalarda nutq motorini boshqarish va nutqning tushunariligi o'rtasidagi munosabatlar / A.K. Namasivayam, M. Pukonen, D. Goshulak, Y. Yu Vickie [va boshq.]// Aloqa buzilishlari jurnali. - 2013. - B. 1-17.
85. Nazari, M.A. O'qish nogironligi bo'lgan bolalarda EEG uyg'unligi va neyropsikologik funktsiyalar bo'yicha neyrofeedback treningining samaradorligi / M.A. Nazari, E. Mosanezhad, T. Hashemi, A. Jahan // Klinik EEG va Neyrologiya. - 2012 yil, 315-322-betlar.
86. Nejepsova M. Nutqning akustik tahlili: rivojlanish disfazili bolalar / M. Nejepsova, J. Janda, R. Cmejla, E. Skodova [va boshqalar]// Pragadagi kasalxona. - 2013. - B. 1-3.
87. Nelson T. J. Assotsiativ ta'lim va xotira jarayonida sinaptogenezning molekulyar regulyatsiyasi/ T.J. Nelson, T.J. Nelson, D. L. Alkon// Miya tadqiqoti. - 2014 yil.

88. Neubauer, K. Tibbiy nutq-til terapiyasi bo'limida rivojlanish disfazi sindromi bo'lgan bolalar I K. Neubauer // Nutq va til patologiyasi jurnali. - 2012. - jild. 2.- B.57-64.
1. 89. Ocklenburg, S. FOXP2 o'zgarishi nutqni idrok etish uchun funksional yarim sharning nosimmetrikligini modulyatsiya qiladi / S. Oklenburg, L. Arning, V. M. G Pereverzeva D. S. i dr. Effektivnoe osenivanie akademicheskoy uspehnosti u detey s rasstroystvami autisticheskogo spektra //Psixologicheskaya nauka i obrazovanie. – 2020. – T. 25. – №. 1. – S. 16-25.
- 90.Pereverzeva D. S., Danilina K. K., Gorbachevskaya N. L. Obshie i spesificheskie mexanizmi narusheniya razvitiya zritel'noy kognitivnoy funktsii u lis s defisitom belka FMRP //Jurnal visshey nervnoy deyatel'nosti im. IP Pavlova. – 2015. – T. 65. – №. 3. – S. 259-259.
- 91.Pereverzeva D. S., Gorbachevskaya N. L. Neyrobiologicheskie markeri rannix stadiy rasstroystv autisticheskogo spektra //Jurnal visshey nervnoy deyatel'nosti im. IP Pavlova. – 2016. – T. 66. – №. 3. – S. 289-289.
- 92.Pereverzeva D. S., Gorbachevskaya N. L. Osobennosti zritel'nogo vospriyatiya u detey s rasstroystvami autisticheskogo spektra //Sovremennaya zarubejnaya psixologiya. – 2013. – T. 2. – №. 2. – S. 130-142.
- 93.Petruxin A. S. Detskaya nevrologiya //T. – 2012. – T. 2. – S. 28-34.
- 94.Poroxovnik L. N. i dr. Materinskiy effekt pri detskom autizme: povishenniy uroven' povrejdeniy DNK u pasientov i ix materey //Biomedisinskaya ximiya. – 2016. – T. 62. – №. 4. – S. 466-470.
- 95.Rojkova L. A. Organizatsiya sistem kortikal'nogo vzaimodeystviya u detey mladshogo shkol'nogo vozrasta s narusheniyami opoznaniya zritel'nix obrazov (po rezul'tatam kogerentnogo analiza EEG) //Defektologiya. – 2012. – №. 4. – S. 47-5
- Rojkova L. A. OSOBENNOSTI FORMIROVANIYa MEJPOLUSHARNOY SINXRONIZASII EEG U MAL'CHIKOV 4–6 LET S NARUSHENIYaMI REChEVOGO RAZVITIYa //BBK 74.3 Ch-77. – 2018.
96. Rojkova L. A. Spesifika funksional'nogo sostoyaniya SNS u detey doshkol'nogo vozrasta s narusheniyami rechevogo razvitiya //Defektologiya. –

2014. – №. 3. – S. 78-88.

97.Rojkova L. A. Spesifika funksional'noy organizatsii sistem mejpolusharnogo vzaimodeystviya pri narusheniyax rechevogo razvitiya u detey doshkol'nogo vozrasta //Defektologiya. – 2017. – №. 5. – S. 19-28.

98.Rozovskaya R. I., Machinskaya R. I., Pechenkova Ye. V. Vliyanie emosional'noy okraski izobrajeniy na zritel'nuyu rabochuyu pamyat' u vzroslix i podrostkov //Fiziologiya cheloveka. – 2016. – T. 42. – №. 1. – S. 82-93.

99.Savust'yanenko A. V. Effekti Serebrolizina i ix znachenie //Mejdunarodniy nevrologicheskiy jurnal. – 2013. – №. 2 (56). – S. 155-160.

100.Schöll M., Damián A., Engler H. Fluorodeoxyglucose PET in neurology and psychiatry //PET clinics. – 2014. – T. 9. – №. 4. – C. 371-390.

101.Semenova O. A., Machinskaya R. I. Osobennosti regul'yatornix komponentov poznavatel'noy deyatel'nosti u detey 5–10 let s izmeneniyami elektricheskoy aktivnosti mozga limbicheskogo proisxojdeniya //Jurnal vishey nervnoy deyatel'nosti im. IP Pavlova. – 2016. – T. 66. – №. 4. – S. 458-469.

102. Semenova O. A., Machinskaya R. I., Lomakin D. I. Vliyanie funksional'nogo sostoyaniya regul'yatornix sistem mozga na effektivnost' programmirovaniya, izbiratel'noy regul'yatsii i kontrolya kognitivnoy deyatel'nosti u detey. Soobshenie I. Neyropsixologicheskiy i elektroensefalograficheskiy analiz vozrastnix preobrazovaniy regul'yatornix funktsiy mozga v period ot 9 do 12 let //Fiziologiya cheloveka. – 2015. – T. 41. – №. 4. – S. 5-17.

erding, J. T. Eplen [va boshq.]//Brain