

GIPOTIREOZ BILAN OG‘RIGAN BOLALARDA KOGNITIV FUNKSIYALARNING KLINIK-IMMUNOLOGIK JIHATLARI

Musurmonova Zarnigor Akramovna¹, Ergasheva Nargiza Nasriddinovna¹, Khodjayeva Nodira
Voxidovna¹

Musurmonova Zarnigor Akramovna doctorzarin0@gmail.com, <https://orcid.org/0009-00053698-4771>

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Toshkent, 100125, O‘zbekiston.

Dolzarbli: Gipotireoz bolalar endokrinologiyasining dolzarb muammolaridan biri bo‘lib, qalqonsimon bez gormonlari yetishmovchiligi bolaning o‘sishi, metabolik jarayonlari hamda markaziy asab tizimi rivojlanishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin. Ayniqsa bolalik davrida tireoid gormonlar neyrogenez, sinaptogenez, miyelinatsiya va oliy nerv faoliyatining shakllanishida muhim o‘rin tutadi. Shu sababli gipotireoz nafaqat somatik holatning buzilishi, balki kognitiv funksiyalar, xususan xotira, diqqat va tafakkur jarayonlarining pasayishi bilan ham kechishi mumkin. So‘nggi yillarda gipotireozning autoimmun shakllariga, ayniqsa autoimmun tireoidit bilan bog‘liq holatlarga qiziqish ortib bormoqda. Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) qalqonsimon bezdagi autoimmun jarayonning asosiy laborator markerlaridan biri hisoblanadi va ularning yuqori darajasi nafaqat tireoid zararlanish, balki tizimli immun faollik bilan ham bog‘liq bo‘lishi mumkin. Bolalarda kognitiv funksiyalarni baholashda Montreal Cognitive Assessment (MoCA) testi amaliy jihatdan qulay va sezgir skrining vositalaridan biri hisoblanadi, chunki u umumiy integral ko‘rsatkich bilan bir qatorda alohida kognitiv domenlarni ham baholash imkonini beradi. Mazkur tadqiqotning dolzarbli shundan iboratki, u gipotireoz bilan og‘rigan bolalarda autoimmun jarayonlar va kognitiv funksiyalar o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash orqali erta nevrokognitiv xavf guruhlarini ajratish, klinik kuzatuvni takomillashtirish va maqsadli skrining yondashuvlarini asoslashga xizmat qilishi mumkin.

Tadqiqot maqsadi: Ushbu tadqiqotning maqsadi gipotireoz bilan og‘rigan bolalarda kognitiv funksiyalar holatini baholash hamda autoimmun faollik markeri hisoblangan anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasi bilan Montreal Cognitive Assessment (MoCA) testi umumiy balli va uning alohida kognitiv domenlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlashdan iborat.

Material va usullar: Ushbu tadqiqot O‘zbekiston Respublikasi Ilmiy-tekshirish Endokrinologiya institutida 2024–2025-yillar davomida olib borildi. Tadqiqot dizayni kuzatuvchi, qiyosiy va bir vaqtning o‘zida o‘tkazilgan klinik-immunologik tadqiqot sifatida tashkil etildi. Tadqiqotga 6 yoshdan 18 yoshgacha bo‘lgan gipotireoz bilan og‘rigan 64 nafar bola jalb qilindi. Bemorlar autoimmun faollik ko‘rsatkichi — Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasiga ko‘ra 2 guruhga ajratildi: 1-guruh — Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasi yuqori bo‘lgan bemorlar (n=32), 2-guruh — Anti-TPO darajasi normal bo‘lgan bemorlar (n=32).

Tadqiqotga kiritish mezonlari sifatida 6–18 yosh oralig‘i, gipotireoz tashxisining klinik va laborator jihatdan tasdiqlangan bo‘lishi hamda asosiy laborator va kognitiv ko‘rsatkichlarning to‘liq qayd etilganligi qabul qilindi. Tahlildan chiqarish mezonlari og‘ir nevrologik yoki psixiatrik kasalliklar, o‘tkir somatik holatlar, shuningdek asosiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha ma‘lumotlarning to‘liq bo‘lmaganligi bilan belgilandi.

Barcha ishtirokchilarda demografik ko'rsatkichlar sifatida yosh va jins, laborator ko'rsatkichlar sifatida esa Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO), tireotrop gormon (TTG) va erkin tiroksin (fT4) darajalari tahlil qilindi. Autoimmun faollikning asosiy laborator markeri sifatida Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasi qabul qilindi. Kognitiv funksiyalar Montreal Cognitive Assessment (MoCA) testi yordamida baholandi.

Tadqiqotning asosiy natija ko'rsatkichlari sifatida Montreal Cognitive Assessment (MoCA) umumiy balli, Montreal Cognitive Assessment (MoCA) subshkalari ko'rsatkichlari hamda Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasi bilan Montreal Cognitive Assessment (MoCA) umumiy balli va alohida subshkalalar o'rtasidagi bog'liqlik qabul qilindi..

Statistik tahlil elektron ma'lumotlar bazasi asosida amalga oshirildi. Miqdoriy ko'rsatkichlar taqsimot xususiyatiga qarab o'rtacha qiymat va standart og'ish yoki median va interkvartil oralig'i ko'rinishida taqdim etildi. O'zgaruvchilarning taqsimoti Shapiro–Wilk testi yordamida baholandi. Ko'rsatkichlarning muhim qismida normal taqsimotdan chetlanish kuzatilganligi sababli, 2 mustaqil guruh o'rtasidagi farqlarni aniqlashda Mann–Whitney U testi qo'llanildi. Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasi bilan Montreal Cognitive Assessment (MoCA) umumiy balli va subshkalalari o'rtasidagi bog'liqlik Spearman rang korrelyatsiya tahlili yordamida baholandi. Statistik ahamiyatlilik mezoni sifatida $p < 0,05$ qiymati qabul qilindi.

Natijalar: Laborator ko'rsatkichlar tahlilida guruhlar o'rtasida Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasi bo'yicha kutilganidek yuqori darajadagi statistik farq aniqlandi ($p < 0,001$). Shuningdek, TTG ko'rsatkichi bo'yicha ham guruhlar orasida statistik jihatdan ahamiyatli farq kuzatildi ($p < 0,01$).

MoCA subshkalalari alohida tahlil qilinganda, guruhlar o'rtasida eng muhim farq kech xotira ko'rsatkichi bo'yicha aniqlandi. Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasi yuqori bo'lgan bemorlarda kech xotira balli ishonchli ravishda past bo'lib, ushbu farq Mann–Whitney U testi bo'yicha statistik jihatdan ahamiyatli ekanligi tasdiqlandi ($p = 0,0062$). Boshqa subshkalalar, ya'ni ko'rish-makon funksiyasi, nomlash, e'tibor, nutq, abstraksiya va orientatsiya ko'rsatkichlari bo'yicha guruhlar o'rtasida statistik jihatdan ishonchli farq aniqlanmadi.

Korrelyatsion tahlil natijalariga ko'ra, Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasi bilan kech xotira ko'rsatkichi o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli manfiy bog'liqlik aniqlandi ($\rho = -0,349$; $p = 0,0047$; FDR $p = 0,037$). Bu natija Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasi oshgani sari kech xotira ko'rsatkichining pasayib borishini ko'rsatadi.

Shunday qilib, o'tkazilgan tahlil gipotireoz bilan og'riq bolalarda autoimmun faollikning oshishi kognitiv funksiyalarning barcha komponentlariga emas, balki asosan kech xotira bilan bog'liq ko'rsatkichlarga ta'sir qilishi mumkinligini ko'rsatdi.

Xulosa: O'tkazilgan tadqiqot natijalari gipotireoz bilan og'riq bolalarda autoimmun faollikning oshishi kognitiv funksiyalarning barcha komponentlariga bir xil darajada ta'sir ko'rsatmasligini, balki ayrim selektiv o'zgarishlar, ayniqsa kech xotira bilan bog'liq buzilishlar bilan namoyon bo'lishi mumkinligini ko'rsatdi. Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasi yuqori bo'lgan bemorlarda kech xotira ko'rsatkichi ishonchli ravishda past bo'ldi, shuningdek Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasi bilan kech xotira o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli manfiy korrelyatsiya aniqlandi. Shunday qilib, Anti-tireoperoksidaza antitelalari (Anti-TPO) darajasining oshishi gipotireoz bilan og'riq bolalarda nozik neyrokognitiv xavf belgilaridan biri sifatida qaralishi mumkin.

CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL ASPECTS OF COGNITIVE FUNCTIONS IN CHILDREN WITH HYPOTHYROIDISM

Musurmonova Zarnigor Akramovna¹, Ergasheva Nargiza Nasriddinovna¹, Khodjayeva Nodira Voxidovna¹

Tashkent State Medical University, Tashkent, 100125, Uzbekistan

doctorzarin0@gmail.com, <https://orcid.org/0009-00053698-4771> (Z.A.M.),

nadira202@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-7984-7794> (N.V.KH.),

doctor-n-79@mail.ru, [https:// orcid.org/0000-0001-5079-3166](https://orcid.org/0000-0001-5079-3166) (N.N.E).

Abstract: Hypothyroidism is one of the most significant disorders in pediatric endocrinology, as thyroid hormone deficiency can adversely affect physical growth, metabolic processes, and central nervous system development in children. Thyroid hormones are essential for neurogenesis, synaptogenesis, myelination, and the maturation of higher nervous activity during childhood. Therefore, hypothyroidism may result not only in somatic abnormalities but also in cognitive impairment, including deficits in memory, attention, and thinking abilities.

In recent years, particular attention has been focused on autoimmune forms of hypothyroidism, especially autoimmune thyroiditis. Anti-thyroid peroxidase antibodies (Anti-TPO) are among the major laboratory markers of thyroid autoimmunity, and elevated levels may reflect not only thyroid tissue damage but also systemic immune activation. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test is considered a practical and sensitive screening tool for evaluating cognitive functions in children, as it enables assessment of both global cognitive performance and individual cognitive domains.

This study is relevant because it aims to determine the relationship between autoimmune activity and cognitive dysfunction in children with hypothyroidism, thereby contributing to the early identification of neurocognitive risk groups, optimization of clinical monitoring, and development of targeted screening strategies.

Keywords: hypothyroidism, children, cognitive functions, autoimmune thyroiditis, Anti-TPO, MoCA, neurocognitive impairment, thyroid hormones, pediatric endocrinology, immunity.