

АЛЮМИНИЙ МОДДАСИНИНГ ОРГАНИЗМГА ВА БОШ МИЯГА ТАЪСИРИ, УНИНГ САЛБИЙ ОҚИБАТЛАРИ.

Зарипова Ойсара Олимжон қизи.

*Бухоро давлат тиббиёт институти патологик
физиология кафедраси ассистенти*

Аннотация: Алюминий ер юзида энг кенг тарқалган элементлардан бири бўлиб, кислород ва кремнийдан сўнг учинчи ўринда туради. Табиатда алюминий бирикмалари хилма хил, ҳар хил кўринишда учрайди. Алюминий бирикмалари 280 дан ортиқ минераллар таркибига киради ва инсон фаолиятининг турли жабҳаларида фаол қўлланилади. Алюминий бирикмалари кенг қўлланилсада унинг салбий оқибатлари ҳозирги тиббиётнинг муҳим ва ҳал қилиниши зарур бўлган муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда. Айниқса унинг мия билан боғлиқ асоратлари кўплаб муҳокамаларга сабаб бўлмоқда. Алцгеймер касаллиги, аутизм, паркинсонизм, кучайиб борувчи склероз ва шунга ўхшаш мия билан боғлиқ чуқур ўзгаришлар айнан алюминий ва унинг бирикмалари таъсирида юзага чиқиши ҳақида кўплаб мунозаралар ҳалигача давом этмоқда. (1)

Алюминий ичимлик суви, нафас орқали ва озиқ-овқат маҳсулотлари орқали кўп миқдорда киришига қарамасдан шиллик қаватлардан кам миқдорда реабсорбция бўлади.

Калит сўзлар: Алюминий бирикмалари, бош мия, Алцгеймер касаллиги, Аутизм.

Алюминий инсон организмда ва метаболизм жараёнларида муҳим аҳамиятга эга эмас(2,3). Бу элемент организмга ва мияга кучли токсик таъсир кўрсатади.(4,5). Алюминийнинг организмга кириш йўллариининг кўплиги, унинг кенг кўламда ишлатилиши токсик хусусиятини янада яққол намоён қилади. Айниқса бу токсик эффект Алцгеймер касаллиги, аутизм, кучайиб борувчи склероз ва бошқа мия дисфункциялари билан юзага чиқади. Халқаро илмий журналларнинг диққати алюминий ва юқорида кўрсатилган неврологик касалликларга қаратилди.(1).

Алюминийнинг асосий қисми организмга сув, озиқ-овқат бўёқлари ва овқат маҳсулотлари қадоқлашда, тайёрлашда, сақлашда ишлатиладиган деталлар орқали киради. Қайта ишлов берилмаган овқат маҳсулотлари таркибида алюминийнинг миқдори 5-7мг/гк дан камроқ бўлади.(6,7)

Алюминий бирикмалари ошқозонга тушганда унинг юқори кислотали муҳитида эрийди ва уч валентли алюминийга айланади. Ичакка ўтганда

алюминий иони эримайдиган гидрооксид ҳосил қилади ва кўп қисми нажас орқали чиқиб кетади(8)

Ёши катта одамларда алюминийнинг тўпланиш хусусияти юқори даражага етади.(9,10)

Организмга сув билан кираётган алюминий 0.3%ни, овқат маҳсулотлари билан эса 0.1%ни ташкил этади. Алюминийнинг суткалик истеъмоли 15мг/сут. бўлганда унинг 0.025мг миқдори буйрак орқали чиқарилади.Бундай ҳолатда элементнинг 5% қисми тўқималарда тўпланади ва шу миқдорнинг тенг ярми суяк тўқимасига тўғри келади. Шунингдек алюминий терида, ҳазм қилиш системасининг пастки қисмларида, буйрак усти бези, қалқон олди бези, лимфа тугунларида ҳам учрайди. Каламушларда ўтказилган тажрибаларда овқат маҳсулотлари билан тушаётган алюминийнинг кўпроқ қисми ошқозон ости бези, жигар,суяк, буйракларда, камроқ қисми эса мия, юрак, ўпка ва мушак тўқимасида тўпланади.(8).

Қонда алюминийнинг 90% қисми трансферрин ва 10% и цитратлар билан боғланади.Алюминий миқдорининг тўқималарда ошиши темир бирикмаларининг камайишига олиб келади. Элементнинг мия ва суякда тўпланиши эса калций ва магний миқдорини пасайтиради(8,11)

Кўплаб тажрибалар шуни кўрсатадики ичимлик суви орқали кирган алюминий ақлий қобилятнинг пасайишига ва Алцгеймер касаллигига сабабчи бўлиши мумкин, бу таъсир эса элемент бирикмаларининг бош мияда яллиғланиш цитокинлари синтезини ошириши билан изоҳланади.(12,13,14)

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Bryli'nski, Ł.; Kostelecka, K.; Woli'nski, F.; Duda, P.; Góra, J.; Granat, M.; Flieger, J.; Teresi'nski, G.; Buszewicz, G.; Sitarz, R.; et al. Aluminium in the Human Brain: Routes of Penetration, Toxicity, and Resulting Complications. *Int.J. Mol.Sci.* 2023, 24, 7228. <https://doi.org/>
2. Capriello, T.; Di Meglio, G.; De Maio, A.; Scudiero, R.; Bianchi, A.R.; Trifuoggi, M.; Toscanesi, M.; Giarra, A.; Ferrandino, I. Aluminium Exposure Leads to Neurodegeneration and Alters the Expression of Marker Genes Involved to Parkinsonism in Zebrafish Brain. *Chemosphere* 2022, 307, 135752. [CrossRef] [PubMed]
3. Exley, C.; House, E.R. Aluminium in the Human Brain. *Mon. Chem.* 2011, 142, 357–363. [CrossRef]
4. Igbokwe, I.O.; Igwenagu, E.; Igbokwe, N.A. Aluminium Toxicosis: A Review of Toxic Actions and Effects. *Interdiscip. Toxicol.* 2019, 12, 45–70. [CrossRef]
5. Inan-Eroglu, E.; Ayaz, A. Is Aluminum Exposure a Risk Factor for Neurological Disorders? *J. Res. Med. Sci.* 2018, 23, 51.

7. Aluminium in Biological Environments: A Computational Approach / Jon I Mujika, Elixabete Rezabal, Jose M Mercero [et al.] // Computational and structural biotechnology journal. – 2014. – Vol. 9, issue 15. – P. 1–13.
8. Statement of EFSA. On the Evaluation of a new study related to the bioavailability of aluminium in food // EFSA Journal. – 2011. – Vol. 9, №5. – P. 2157–2173
9. Safety of aluminium from dietary intake. Scientific Opinion of the Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Food Contact Materials (AFC) / F. Aguilar, H. Autrup, S. Barlow [et al.] // The EFSA Journal. – 2008. – Vol. 754. – P. 1–34.
10. Aluminium from all sources, including food additives and contaminants (addendum). First draft / D.J. Benford, N. Thatcher, D. Mason [et al.] // Safety evaluation of certain food additives and contaminants. WHO Food
11. Aluminium-containing food additives // Evaluation of certain food additives and contaminants. WHO Technical Report Series 966. – 2011. – P. 7–14. additives. – 2007. – Ser. 58. – P. 119–209.
12. Statement of EFSA. On the Evaluation of a new study related to the bioavailability of aluminium in food // EFSA Journal. – 2011. – Vol. 9, №5. – P. 2157–2173.
13. Aluminium-containing food additives (addendum) // Safety evaluation of certain food additives and contaminants. Prepared by the Seventy-fourth meeting of the Joint FAO / WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). WHO food additives. – 2012. – Ser. 65. – P. 3–87
14. Aluminum and silica in drinking water and the risk of Alzheimer's disease or cognitive decline: findings from 15-year follow-up of the PAQUID cohort / Virginie Rondeau, Hélène Jacqmin-Gadda, Daniel Commenges [et al.] // Am. J. Epidemiol. – 2009. – Vol. 169 (4). – P. 489–496.
15. Relation between aluminum concentrations in drinking water and Alzheimer's disease: an 8-year followup study / Virginie Rondeau, Daniel Commenges, Hélène Jacqmin-Gadda [et al.] // Am. J. Epidemiol. – 2000. – Vol. 152 (1). – P. 59–66.