

**АЛЮМИНИЙ ДИОКСИДИ ТАЪСИРИДА КАЛАМУШЛАР
ТАЛОҒИНИНГ ИММУНОГИСТОКИМЁВИЙ
КУРСАТКИЧЛАРИ**

Бозоров Илхомжон Холмуродович

Абу Али Ибн Сино номидаги

Бухоро давлат тиббиёт институти,

Ўзбекистон, Бухоро шаҳри, А.Навоий кўчаси 1-уй

Тел.: +998 (65) 223-00-50

E-mail: info@bsmi.uz

Резюме: Текширув натижаларига кўра, алюминий диоксиди таъсирида CD-56 позитив ҳужайраларнинг талоқ тузилмалардаги жойлашуви ва зичлиги меъёрдан четга чиққан ҳолда намоён бўлди. Экспрессиянинг ёки пасайиши, ёки номувофиқ тақсимланиши алюминий диоксиди таъсирида лимфоид микромуҳитнинг издан чиқиши, иммунологик регуляциянинг беқарорлашуви ва табиий киллер ҳужайраларининг функционал фаолиятида сустлашув юзага келганлигини кўрсатади. Айниқса, CD-56 ифодаланиш динамикасининг бузилиши цитотоксик ҳужайралар стресс омилларга нисбатан камроқ таъсирчанликка эга бўлиб қолиши ёки аксинча, дезорганизацияланган иммун жавоб ортиши билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Калит сўзлар: алюминий диоксиди, каламушлар, талоқ, иммуногистокимёвий курсаткичлар.

**ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
СЕЛЕЗЁНКИ КРЫС ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ДИОКСИДА
АЛЮМИНИЯ**

Бозоров Илхомжон Холмуродович

Бухарский государственный медицинский институт

имени Абу Али ибн Сино,

Республика Узбекистан,

г. Бухара, ул. А. Навои, дом 1

Тел.: +998 (65) 223-00-50

E-mail: info@bsmi.uz

Резюме: По результатам исследования установлено, что под воздействием диоксида алюминия локализация и плотность CD56-позитивных клеток в структурах селезёнки характеризовались отклонениями от показателей нормы. Снижение экспрессии либо её неравномерное распределение свидетельствовали о нарушении лимфоидного микроокружения, дестабилизации иммунологической регуляции и снижении функциональной активности естественных киллерных клеток под воздействием диоксида алюминия. В частности, нарушение динамики экспрессии CD56 может быть связано как со снижением чувствительности цитотоксических клеток к воздействию стрессовых факторов, так и, напротив, с усилением дезорганизованного иммунного ответа.

Ключевые слова: диоксид алюминия, крысы, селезёнка, иммуногистохимические показатели.

IMMUNOHISTOCHEMICAL PARAMETERS OF THE SPLEEN IN RATS EXPOSED TO ALUMINUM DIOXIDE

Bozorov Ilkhomjon Kholmuradovich

Bukhara State Medical Institute

named after Abu Ali ibn Sino,

Abstract: The results of the study demonstrated that exposure to aluminum dioxide resulted in deviations from normal patterns in the localization and density of CD56-positive cells within the splenic structures. A decrease in CD56 expression or its uneven distribution indicated disruption of the lymphoid microenvironment, instability of immune regulation, and reduced functional activity of natural killer cells under the influence of aluminum dioxide. In particular, altered dynamics of CD56 expression may be associated either with decreased responsiveness of cytotoxic cells to stress factors or, conversely, with an increase in a dysregulated immune response.

Keywords: aluminum dioxide, rats, spleen, immunohistochemical parameters.

Тадқиқотнинг долзарблиги

Ҳозирги кунда алюминий бирикмалари атроф-муҳитда кенг тарқалган бўлиб, инсон организмига озиқ-овқат, ичимлик суви ва бошқа манбалар орқали тушиши мумкин. Алюминийнинг организмда тўпланиши, айниқса, узоқ муддатли таъсир шароитида, турли аъзо ва тизимларнинг морфофункционал ҳолатига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Иммуни тизими организмнинг ташқи ва ички таъсирларга мослашувини таъминловчи муҳим ҳимоя механизмларидан бири бўлиб, захарли моддалар таъсирида унинг тузилмавий ва функционал ҳолатида ўзгаришлар юзага келиши эҳтимоли мавжуд.

Талоқ иммуногенез ва иммуни назорат жараёнларида иштирок этувчи марказий лимфоид аъзолардан бири сифатида организмдаги иммуни жавобни шакллантиришда муҳим аҳамият касб этади. Шу сабабли алюминий диоксиди таъсирида талоқ тўқимасида

иммунокомпетент хужайраларнинг тақсимланиши ва функционал фаоллигида юзага келадиган ўзгаришларни ўрганиш долзарб масалалардан ҳисобланади. Айниқса, иммуногистокимёвий усуллар ёрдамида Т- ва В-лимфоцитлар, макрофаглар ҳамда апоптоз жараёнларини тавсифловчи маркерлар экспрессиясини баҳолаш алюминий диоксидининг иммун тизимига таъсир механизмларини чуқурроқ ёритиш имконини беради.

Шу нуқтаи назардан, 6 ойлик каламушлар талоғининг алюминий диоксиди таъсиридаги иммуногистокимёвий кўрсаткичларини комплекс ўрганиш, аниқланган ўзгаришларнинг морфофункционал хусусиятларини баҳолаш ва уларнинг иммун тизими ҳолати билан боғлиқлигини аниқлаш замонавий экспериментал морфология ва токсикология учун муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Материаллар ва тадқиқот усуллари

Тадқиқот 6 ойлик оқ зотсиз каламушларда экспериментал шароитда олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида назорат ва алюминий диоксиди таъсирига учратилган ҳайвонлар талоғи тўқимаси олинди. Тажриба давомида лаборатория ҳайвонлари стандарт виварий шароитида сақланиб, уларнинг умумий ҳолати мунтазам назорат қилинди.

Талоқ тўқимасининг иммуногистокимёвий хусусиятларини ўрганиш мақсадида ҳайвонлардан олинган тўқима намуналари 10% нейтрал формалин эритмасида фиксация қилинди. Фиксациядан сўнг тўқима стандарт гистологик усулда қайта ишланиб, парафинга қуйилди ва кесмалар тайёрланди. Тайёрланган тўқима кесмалари иммуногистокимёвий текширув учун адгезив қопламали предмет ойначаларига жойлаштирилди.

Талоқ тўқимасида апоптоз жараёнлари ва нейроэндокрин/цитотоксик хужайралар фаоллигини баҳолаш мақсадида Bcl-2 ва CD56

иммуногистокимёвий маркерларидан фойдаланилди. Bcl-2 маркери хужайраларнинг апоптоздан химояланиши ва антиапоптотик фаоллигини баҳолаш учун, CD56 маркери эса табиий киллер (NK) хужайралари ва айрим иммунокомпетент хужайралар популяциясини идентификация қилиш ҳамда уларнинг талоқ тўқимасидаги тақсимланишини баҳолаш учун қўлланилди.

Иммуногистокимёвий текширув стандарт протокол асосида амалга оширилиб, антигенларни демаскировка қилиш, эндоген пероксидаза фаоллигини блоклаш, бирламчи антитаналар билан инкубация қилиш ва иккиламчи антитана ҳамда хромоген тизими ёрдамида иммунопозитив реакцияни визуализация қилиш босқичларини ўз ичига олди. Реакция натижалари ёруғлик микроскопида баҳоланди.

Иммуногистокимёвий кўрсаткичларни миқдорий баҳолашда Bcl-2 ва CD56 га иммунопозитив хужайраларнинг талоқ тўқимасидаги тарқалиши, нисбий миқдори ва экспрессия интенсивлиги аниқланди. Олинган натижалар назорат гуруҳи кўрсаткичлари билан қиёсланиб, алюминий диоксиди таъсирида юзага келган иммуноморфологик ўзгаришлар баҳоланди.

Олинган маълумотлар статистик таҳлилдан ўтказилиб, гуруҳлар ўртасидаги фарқларнинг ишончилиги тегишли статистик мезонлар асосида аниқланди. Статистик аҳамиятлилиқ мезони сифатида $p<0,05$ қабул қилинди.

Тадқиқот натижалари Алюминий диоксиди таъсирига учраган 6 ойлик каламушлар талоғи тўқималарини иммуногистохимик таҳлил қилиш натижалари Bcl-2 апоптозга қарши маркерининг паст даражада 22,52 % экспрессияланиши билан тавсифланди. Bcl-2 маркеринг бундай пасайган фойдаланиши талоқ лимфоид тўқимасида хужайравий ҳаёттиликнинг сусайиши, хужайраларнинг апоптоздан химояланиш қобилятининг камайиши ва апоптотик жараёнларнинг

фаоллашганлигини англатади. Алюминий диоксиди таъсири остида Bcl-2 маркерининг чекланган экспрессияси талоқ тўқимасида оксидланиш стрессининг кучайиши, митохондриял барқарорликнинг бузилиши ҳамда лимфоид элементлар структурасида фаол янгиланиш ва деградация жараёнларининг тезлашиши билан боғлиқ бўлиши мумкин. Маркернинг паст ифодаланиши иммун тизимида тегишли ҳужайраларнинг яллиғланиш, токсик таъсир ва антиоксидант ҳимоянинг камайиши шароитида тезроқ апоптозга учраш эҳтимолини оширади.

Алюминий диоксидининг талоқ тўқимасига салбий биокимёвий ва морфофункционал таъсир кўрсатишини, хусусан Bcl-2орқали амалга ошадиган антиапоптотик ҳимоя механизмларининг сусайишини кўрсатади. Бу эса 6 ойлик экспериментал гуруҳ каламушларида иммун гомеостази издан чиқиши, лимфоид структураларнинг заифлашиши ва талоқнинг умумий функционал фаолиятининг пасайиши билан характерланади. Алюминий диоксиди таъсирига учраган 6 ойлик оқ зотсиз каламушлар талоғи тўқималарида CD-56 маркерининг экспрессияланиши бўйича олиб борилган иммуногистохимик таҳлиллар ушбу маркернинг сезиларли даражада ўзгарганлигини яъни 13.61% ни намоён этди. CD-56 асосан табиий киллер ҳужайралари ва айрим лимфоид популяциялар учун хос маркер бўлиб, унинг талоқ тўқимасидаги экспрессия даражаси табиий цитотоксиклик поғонасининг фаолияти ва иммун назорат жараёнлари ҳолатини акс эттиради.

Хулоса

Алюминий диоксидининг иммун тўқималарига биокимёвий ва токсик таъсири талоқдаги лимфоид структуралар барқарорлигининг пасайиши, ҳужайравий адгезия механизмларидаги ўзгаришлар ва иммунологик гомеостазнинг бузилишига олиб келиши эҳтимоли юқори. CD-56 маркерининг экспрессиясидаги такомиллашмаган ўзгаришлар

ilmiy –amaliy anjuman

талoқнинг табиий цитотоксик соҳасидаги фаолликни ҳам заифлаштириб, организмнинг физиологик ҳимоя қобилятига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Алюминий диоксиди таъсирида 6 ойлик oқ зотсиз каламушлар талоғи тўқималарида CD-56 маркери орқали баҳоланадиган иммунологик механизмларга жиддий таъсир кўрсатишини, табиий киллер ҳужайралари архитектураси ва фаолиятидаги ўзгаришлар эса талoқнинг морфофункционал барқарорлигини сусайтиришини тасдиқлайди.