

UO‘K: 616.147.22-007.64

РЕПРОДУКТИВ YOSHDAGI ERKAKLARDA VARIKOTSELE BILAN BOG‘LIQ OKSIDATIV STRESS VA FERTILITET KO‘RSATKICHLARI

Muhammadqodir Arabboyev Dilshod o‘g‘li

Central Asian Medical University xalqaro tibbiyot universitet assistenti, Burhoniddin

Marg‘inoniy ko‘chasi 64 uy, Farg‘ona, O‘zbekiston, E-mail: info@camuf.uz

E-mail: doctorarabboyev@gmail.com

Dilmurod Egamberdiyev Kamolitdinovich

Central Asian Medical University xalqaro tibbiyot universiteti, Tibbiyot fanlari nomzodi,

Dotsent, Burhoniddin Marg‘inoniy ko‘chasi 64 uy, Farg‘ona, O‘zbekiston

E-mail: info@camuf.uz

E-mail: dilmurodegamberdiyev701@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18195847>

Annotatsiya: Varikotsele — reproduktiv yoshdagi erkaklarda keng tarqalgan venoz anatomik anomaliya bo‘lib, u spermatogenezi buzilishiga va infertilitet xavfining ortishiga sabab bo‘ladi. Ushbu patologiya pampiniform pleksus va testikulyar venalarning kengayishi bilan tavsiflanadi. Oksidativ stress varikotsele bilan bog‘liq asosiy patofiziologik mexanizmlardan biri hisoblanadi. Aktiv kislorod turlarining (ROS) ortiqcha hosil bo‘lishi va antioksidant tizimning etarli darajada ishlamasligi spermatozoidlarning membrana va DNK strukturasi zararlanishiga olib keladi. Lipid peroksidlanish, protein oksidlanishi va genetik materialning shikastlanishi spermatozoidlar soni, harakatchanligi va morfologiyasining pasayishiga olib keladi. Molekulyar darajada Oksidativ stress - Leydig hujayralarini shikastlaydi, testosteron biosintezini pasaytiradi va testikulyar gipoksiya sharoitida spermatogenezni buzadi. Ushbu maqola varikotsele, oksidativ stress va fertilitet ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi ilmiy asoslangan bog‘liqlikni tavsiflaydi.

Kalit so‘lar: varikotsele, oksidativ stress, aktiv kislorod turlari, spermatogenez, spermatozoid DNK shikastlanishi, lipid peroksidlanish, antioksidantlar.

ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС И ПОКАЗАТЕЛИ ФЕРТИЛЬНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ВАРИКОЦЕЛЕ У МУЖЧИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация: Варикоцеле — это широко распространенная венозная анатомическая аномалия у мужчин репродуктивного возраста, которая может приводить к нарушению сперматогенеза и повышению риска бесплодия. Эта патология характеризуется расширением вен пучка лозовидного сплетения и семенных вен. Оksидативный стресс считается одним из основных патофизиологических механизмов, связанных с варикоцеле. Избыточное образование реактивных форм кислорода (ROS) и недостаточно эффективная работа антиоксидантной системы приводят к повреждению мембраны и структуры ДНК сперматозоидов. Липидная пероксидация, окисление белков и повреждение генетического материала ведут к снижению количества, подвижности и нормальной морфологии сперматозоидов. На молекулярном уровне оксидативный стресс повреждает клетки Лейдига, снижает биосинтез тестостерона и нарушает сперматогенез в условиях гипоксии яичек. Эта статья описывает научно обоснованные взаимосвязи между варикоцеле, оксидативным стрессом и показателями фертильности.

Ключевые слова: варикоцеле, оксидативный стресс, реактивные формы кислорода, сперматогенез, повреждение ДНК сперматозоидов, липидная пероксидация, антиоксиданты.

OXIDATIVE STRESS AND FERTILITY INDICATORS ASSOCIATED WITH VARICOCELE IN MEN OF REPRODUCTIVE AGE

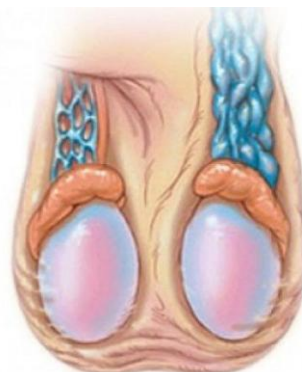
Abstract: Varicocele - is a common venous anatomical abnormality in men of reproductive age that can lead to impaired spermatogenesis and an increased risk of infertility. This pathology is characterized by the dilation of the pampiniform plexus and testicular veins. Oxidative stress is considered one of the key pathophysiological mechanisms associated with varicocele. Excess generation of reactive oxygen species (ROS) and insufficient function of the antioxidant system result in damage to the membrane and DNA structure of spermatozoa. Lipid peroxidation, protein oxidation, and damage to genetic material lead to decreases in sperm count, motility, and normal morphology. At the molecular level, oxidative stress injures Leydig cells, reduces testosterone biosynthesis, and disrupts spermatogenesis under testicular hypoxia. This article describes the scientifically based relationships between varicocele, oxidative stress, and fertility indicators.

Keywords: varicocele, oxidative stress, reactive oxygen species, spermatogenesis, sperm DNA damage, lipid peroxidation, antioxidants.

KIRISH

Varikotsele — reproduktiv yoshdagi erkaklarda keng tarqalgan venoz anatomik anomaliya boʻlib, u testikulyar venalarning patologik kengayishi va pampiniform pleksusdagi qon oqimining buzilishi bilan tavsiflanadi. Ushbu holat testikulyar gipoksiya, srotal hipertermiya va venoz staz bilan bogʻliq boʻlib, spermatogenez jarayonini buzadi. Anatomiya nuqtai nazaridan, chap testikulyar tomirlarning uzunligi va yuqori venoz bosim tufayli varikotsele asosan chap tomonda uchraydi, ammo baʼzi hollarda ikkala tomonni ham qamrab olishi mumkin. Oʻrtacha populyatsiyada varikotsele 15–20% erkaklarda uchraydi, infertil erkaklar orasida esa bu koʻrsatkich sezilarli darajada ortadi. Infertilitet — rejalashtirilgan homiladorlikning bir yildan ortiq davomida sodir boʻlmasligi boʻlib, erkak omili bilan bogʻliq holatlar umumiy infertilitetning 40–50% ini tashkil qiladi.

Varikotsele bilan bogʻliq asosiy patofiziologik mexanizmlardan biri oksidativ stressdir. Oksidativ stress — bu reaktiv kislorod turlari (ROS) va antioksidant tizimlar oʻrtasidagi muvozanat buzilishi boʻlib, bu spermatozoidlarning membrana va genetik materialiga zarar yetkazadi. Past darajadagi ROS hujayra signalizatsiyasi va spermatogenezda zarur boʻlsa, ortiqcha ROS lipid peroksidlanish, protein oksidlanishi va DNK fragmentatsiyasiga olib keladi. Lipid peroksidlanish spermatozoid membranasini shikastlaydi, bu esa ularning mobilitetini pasaytiradi. DNK fragmentatsiyasi genetik barqarorlikni buzadi va fertilizatsiya qobiliyatini yomonlashtiradi. Shu bilan birga, ROS Leydig hujayralarini shikastlab, testosteron sintezini kamaytiradi, bu esa spermatogenez jarayonini yanada zaiflashtiradi.



1-Rasm. Varikotsele klinik anatomic koʻrinishi.

Varikotsele tufayli yuzaga keladigan *srotal hipertermiya* testikulyar haroratni oshiradi, bu esa spermatogenezning har bir bosqichiga salbiy ta'sir qiladi. Gipoksiya esa hujayralarning metabolik faoliyatini kamaytiradi va ROS hosil bo'lishini kuchaytiradi. Shuningdek, venoz staz qon aylanishini sekinlashtirib, metabolik chiqindilarning to'planishiga olib keladi. Barcha bu omillar birgalikda spermatogenez va spermatozoid sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, varikotsele bilan bog'liq infertilitetning molekulyar mexanizmlari o'rganilishi ilmiy va klinik nuqtai nazardan katta ahamiyatga ega.

Ilmiy adabiyotlar varikotsele bilan ROS darajasi va sperm parametrlari o'rtasidagi bog'liqlikni tasdiqlaydi. Shu bilan birga, antioksidant tizimlar (*SOD, katalaza, glutation*) ROS ortishini neytrallashtirishga urinadi, ammo varikotsele sharoitida ularning samaradorligi yetarli emas. Bu holat spermatozoidlar soni, harakatchanligi va morfologiyasining pasayishiga olib keladi. Natijada, erkak reproduktiv salomatligi va fertilitet ko'rsatkichlari yomonlashadi. Shu sababli varikotsele va oksidativ stressning molekulyar, fiziologik va reproduktiv natijalari ilmiy asosda tahlil qilinishi muhimdir.

Kirish bo'limida varikotsele anatomik xususiyatlari, infertilitet bilan bog'liqligi, oksidativ stressning roli, spermatozoid parametrlariga ta'siri va molekulyar mexanizmlar ilmiy asosda tavsiflandi. Bu tahlil maqolaning keyingi bo'limlarida material va metodika, natijalar, muhokama va xulosaga tayyorlovchi asos bo'lib xizmat qiladi.

MATERIAL VA METODIKA

Ushbu maqolada varikotsele bilan bog'liq oksidativ stress va fertilitet ko'rsatkichlarini ilmiy nazariya va statistik ma'lumotlar asosida tahlil qilish maqsad qilingan. Tadqiqot materiallari sifatida klinik bemor ma'lumotlarisiz, faqat ilmiy adabiyotlar, meta-tahlillar, sharh maqolalar va molekulyar tadqiqotlar ishlatildi. Maqola tayyorlash jarayonida PubMed, Scopus, Web of Science kabi ilmiy bazalardan foydalanildi. Qidiruvda ishlatilgan kalit so'zlar: varikotsele, oksidativ stress, ROS, spermatozoid DNA shikastlanishi, lipid peroksidlanish, infertilitet, sperm parametrlar, antioksidant tizim, Leydig hujayralari, testikulyar gipoksiya.

Material sifatida ilmiy adabiyotlarda keltirilgan sperma parametrlari — spermatozoid soni, harakatchanligi, morfologiyasi, DNK fragmentatsiyasi va lipid peroksidlanish darajalari tahlil qilindi. Shu bilan birga, testikulyar oksidativ stressni baholash uchun superoksid dismutaza (*SOD*), katalaza va glutation faolligi kabi antioksidant ko'rsatkichlar o'rganildi. Maqolalarda ROS darajasining varikotsele bilan bog'liqligi, testikulyar gipoksiya, srotal hipertermiya va venoz staz orqali spermatogenezga ta'siri molekulyar va tizimli darajada tushuntirilgan.

Metodik jihatdan, maqolalarda keltirilgan tadqiqotlar o'rganishning nazariy asosini tashkil qiladi. Tadqiqotlar reaktiv kislorod turlarining ortishi, lipid peroksidlanish va DNA fragmentatsiyasi spermatozoidlarning fertilizatsiya qobiliyatini yomonlashtirishini ko'rsatadi. Molekulyar darajada ROS Leydig hujayralarini shikastlab, testosteron biosintezini kamaytiradi, bu esa spermatogenez jarayonini yanada zaiflashtiradi. Antioksidant tizimlar etarli bo'lmagan sharoitda ROS bilan kurasholmaydi, natijada spermatozoidlar zarar ko'radi.

Shuningdek, maqolalarda varikotsele bilan bog'liq infertilitetning patofiziologik mexanizmlari va oksidativ stressning sperma parametrlari bilan bog'liqligi tahlil qilingan. Statistik ma'lumotlar va sharh maqolalar asosida ROS darajasi va spermatozoid parametrlaridagi o'zgarishlar o'rganildi. Ushbu metodika material va ma'lumotlarni ilmiy asosda tahlil qilish, molekulyar mexanizmlarni tushuntirish va fertilitet ko'rsatkichlariga ta'sirini baholash imkonini berdi.

Natijada, maqolada ishlatilgan ilmiy material va metodika varikotsele bilan bog‘liq oksidativ stress va sperm parametrlarining molekulyar va tizimli jihatlarini o‘rganish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Bu bo‘lim keyingi natijalar, muhokama va xulosalar bo‘limlariga tayyorlovchi ilmiy asosni yaratadi.

NATIJALAR

Varikotsele bilan bog‘liq oksidativ stress spermatozoidlar va testikulyar hujayralarga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi. Ilmiy adabiyotlar varikotsele holatida reaktiv kislorod turlarining (ROS) darajasi sezilarli darajada oshishini ko‘rsatadi. Ushbu ROS tarkibiga: superoksid anionlari, gidroksil radikallari va vodorod peroksid kiradi. ROS ortishi lipid peroksidlanish jarayonlarini faollashtiradi, bu esa spermatozoid membranasining strukturaviy integritetini buzadi. Membrana shikastlanishi spermatozoid mobiliteti va morfologiyasining pasayishiga olib keladi. Shu bilan birga, ROS DNK fragmentatsiyasi va protein oksidlanishini ham kuchaytiradi, bu esa genetik barqarorlikning yomonlashishiga sabab bo‘ladi.

Testikulyar gipoksiya varikotsele bilan bog‘liq asosiy mexanizmlardan biri hisoblanadi. Gipoksiya sharoitida hujayralar metabolik faoliyatini pasaytiradi va ATF sintezi kamayadi, bu esa mitoxondriy energetikasini buzadi. Natijada spermatozoidlar mobiliteti pasayadi va ularning fertilizatsiya qobiliyati yomonlashadi. Shuningdek, srotal hipertermiya testikulyar haroratni oshirib, spermatogenez jarayonini sekinlashtiradi. Venoz staz esa metabolik chiqindilarning to‘planishiga va oksidativ stressning ortishiga olib keladi.

Antioksidant tizimlar, jumladan superoksid dismutaza (SOD), katalaza va glutation, ROS bilan kurashishda muhim rol o‘ynaydi. Biroq varikotsele sharoitida ularning faolligi etarli emas, bu esa oksidativ stressni yanada kuchaytiradi. Molekulyar darajada ROS Leydig hujayralarini shikastlab, testosteron sintezini kamaytiradi. Bu spermatogenezni zaiflashtiradi va spermatozoidlar soni hamda sifati pasayadi. Sertoli hujayralari ham ROS ta‘siriga sezgir bo‘lib, ularning oziqlanish va qo‘llab-quvvatlash funksiyalari buziladi, bu esa germinal hujayralarning rivojlanishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Spermatozoid parametrlariga ta‘sirini ko‘rsatish maqsadida o‘tkazilgan ilmiy tadqiqotlar varikotsele bilan ROS darajasining o‘sishi va lipid peroksidlanish, DNK fragmentatsiyasi, protein oksidlanishi o‘rtasida yaqin bog‘liqlikni tasdiqlaydi. Masalan, lipid peroksidlanish spermatozoid membranasida fosfolipidlarning oksidlanishi natijasida membrana chidamligi pasayadi va membrana buziladi. DNK fragmentatsiyasi sperma genetik materialini zaiflashtiradi va embrion rivojlanishida salbiy natijalarga olib kelishi mumkin. Shuningdek, protein oksidlanishi spermatozoidlarda strukturalar va ferment faolligini buzadi.

Varikotsele bilan bog‘liq infertilitet ko‘rsatkichlari o‘rganilganda, spermatozoidlar soni sezilarli darajada kamayadi. Mobilitet va morfologiya parametrlarida ham pasayish kuzatiladi. Ushbu holat ROS ortishi bilan bevosita bog‘liq. Testikulyar hujayralarda gipoksiya va hipertermiya bilan birgalikda ROS hosil bo‘lishi spermatogenez jarayonini susaytiradi, Leydig va Sertoli hujayralarining funksiyasi pasayadi, testosteron biosintezi kamayadi. Natijada, reproduktiv yoshdagi erkaklarda fertilitet ko‘rsatkichlari yomonlashadi.

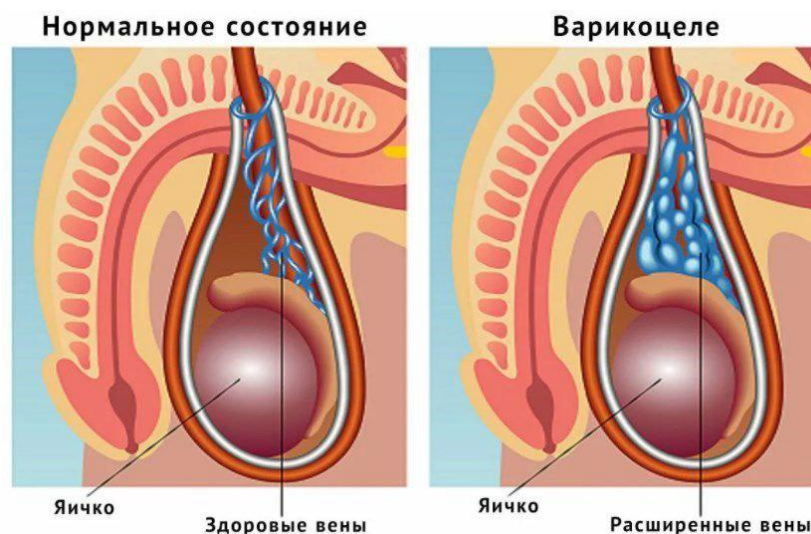
Molekulyar va tizimli tahlil shuni ko‘rsatadiki, varikotsele oksidativ stress orqali spermatozoidlar soni, harakatchanligi va morfologiyasini pasaytiradi. Antioksidant mexanizmlarning yetarli emasligi bu jarayonni kuchaytiradi. Shu bilan birga, testikulyar gipoksiya, srotal hipertermiya va venoz staz spermatozoidlar sifatiga qo‘shimcha salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Bu mexanizmlar reproduktiv yoshdagi erkaklarda infertilitetning asosiy molekulyar va fiziologik sabablarini tashkil qiladi.

Ilmiy adabiyotlar shuni ko'rsatadiki, varikotsele bilan bog'liq oksidativ stressni neytrallashtirish uchun antioksidant terapiya va jarrohlik choralari samarali bo'lishi mumkin. Antioksidantlar ROS darajasini kamaytirib, lipid peroksidlanish va DNK fragmentatsiyasini kamaytiradi, spermatozoid parametrlarini yaxshilaydi. Shu bilan birga, varikotselektomiya srotal harorat va venoz stazni normallashtirib, testikulyar gipoksiya va ROS hosil bo'lishini kamaytiradi.

Natijada, varikotsele va oksidativ stress o'rtasidagi ilmiy bog'liqlik spermatozoid parametrlari va fertilitet ko'rsatkichlarining pasayishini ilmiy asosda tushuntiradi. Ushbu tahlil molekulyar, fiziologik va reproduktiv jihatlarni qamrab oladi va keyingi muhokama bo'limi uchun tayyorlovchi ilmiy asosni yaratadi.

MUHOKAMA

Varikotsele bilan bog'liq oksidativ stress va fertilitet ko'rsatkichlari o'rtasidagi ilmiy bog'liqlik molekulyar va fiziologik darajada keng o'rganilgan. Varikotsele testikulyar venalarning kengayishi va pampiniform pleksusda qon oqimining buzilishi bilan tavsiflanadi, bu esa srotal hipertermiya, testikulyar gipoksiya va venoz stazni keltirib chiqaradi. Ushbu sharoitlar reaktiv kislorod turlarining (ROS) ortiqcha hosil bo'lishiga sabab bo'ladi, natijada spermatozoidlarning membrana, protein va DNK tuzilmasi zarar ko'radi. Lipid peroksidlanish membrana strukturasi va spermatozoid mobilitetini yomonlashtiradi, protein oksidlanishi hujayra ferment faoliyatini pasaytiradi, DNK fragmentatsiyasi esa genetik barqarorlikni buzadi. Shu bilan birga, Leydig va Sertoli hujayralari ham ROS ta'siriga sezgir bo'lib, ularning funktsiyalari buziladi va testosteron sintezi kamayadi.



2-Rasm. Sog'lom va varikotsele bilan patologik kasallangan erkaklik jinsiy azosining vizual tasviri.

Varikotsele bilan bog'liq infertilitetning patofiziologiyasi molekulyar va tizimli jihatdan quyidagicha izohlanadi: ROS ortishi testikulyar hujayralarda metabolik faoliyatni pasaytiradi, membrana va DNK shikastlanishi spermatozoidlar sifatini yomonlashtiradi, **Leydig va Sertoli** hujayralarining funktsiyasi zaiflashadi, testosteron sintezi kamayadi, spermatogenez susayadi va reproduktiv yoshdagi erkaklarda fertilitet ko'rsatkichlari pasayadi.

Nazariy tahlil shuni ko'rsatadiki, varikotsele bilan bog'liq oksidativ stressni kamaytirish choralarini qo'llash spermatozoid parametrlarini yaxshilashi mumkin. Antioksidant terapiya lipid peroksidlanish va DNK fragmentatsiyasini kamaytirib, spermatozoid soni va mobilitetini oshiradi. Shu bilan birga, varikotselektomiya srotal harorat va venoz stazni normallashtirib, testikulyar

gipoksiya va ROS hosil bo'lishini kamaytiradi. Bu esa spermatogenez jarayonini qo'llab-quvvatlaydi va fertilitet ko'rsatkichlarini yaxshilaydi.

Muhokama natijalari ilmiy adabiyotlar bilan muvofiq bo'lib, varikotsele, oksidativ stress va spermatozoid parametrlarining o'zaro bog'liqligini tasdiqlaydi. Molekulyar va fiziologik mexanizmlar reproduktiv yoshdagi erkaklarda infertilitetning asosiy sabablari sifatida aniqlanadi.

Shu bilan birga, nazariy tahlil klinik va laboratoriya tadqiqotlari bilan uyg'unlashadi va varikotsele bilan bog'liq patofiziologik mexanizmlarni kengroq tushuntiradi.

Natijada, varikotsele bilan bog'liq oksidativ stress spermatogenez va fertilitet ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Lipid peroksidlanish, protein oksidlanishi, DNK fragmentatsiyasi va antioksidant tizimning etarli emasligi bu jarayonni kuchaytiradi. Testikulyar gipoksiya, srotal hipertermiya va venoz staz esa ushbu ta'sirlarni qo'shimcha ravishda kuchaytiradi. Shu bilan birga, antioksidant terapiya va varikotselektomiya ushbu jarayonlarni neytrallashtirish orqali spermatozoid parametrlarini yaxshilashi mumkin.

XULOSA

Varikotsele reproduktiv yoshdagi erkaklarda keng tarqalgan venoz anatomik anomaliya bo'lib, u spermatogenez va fertilitet ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir qiladi. Molekulyar va fiziologik tahlil shuni ko'rsatadiki, varikotsele bilan bog'liq oksidativ stress spermatozoid membrana, protein va DNK strukturasi zarariga olib keladi. Lipid peroksidlanish spermatozoid mobilitetini pasaytiradi, protein oksidlanishi hujayra ferment faoliyatini zaiflashtiradi, DNK fragmentatsiyasi esa genetik barqarorlikni buzadi. Testikulyar gipoksiya va srotal hipertermiya ATF sintezini kamaytirib, spermatogenez jarayonini susaytiradi. Leydig va Sertoli hujayralari funksiyasining pasayishi testosteron biosintezini kamaytiradi, bu esa spermatozoidlar soni va sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Antioksidant tizimlar yetarli bo'lmaganda ROS bilan kurashish qobiliyati kamayadi, natijada sperm parametrlarining yomonlashishi kuchayadi. Shu bilan birga, nazariy va ilmiy adabiyotlar asosida varikotsele bilan bog'liq infertilitet mexanizmlari ochib berildi. Antioksidant terapiya va varikotselektomiya ushbu jarayonlarni neytrallashtirib, spermatozoid sifatini va fertilitet ko'rsatkichlarini yaxshilashga yordam beradi. Ushbu tahlil varikotsele va oksidativ stress o'rtasidagi ilmiy bog'liqlikni tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirzayeva G. Parodontologiya asoslari. – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2021.
2. Ashurov I., Karimov A. Stomatologiyada diagnostika. – Toshkent, 2020.
3. Newman M. G., Takei H. H., Klokkevold P. R. Carranza's Clinical Periodontology. – Elsevier, 2021.
4. Ergashev, B. (2025). Pulpitning etiologiyasi, patogenezini, morfologiyasi va klinik simptomlari. *Modern Science and Research*, 4(3), 829–838.
5. Ergashev, B. (2025). Stomatologiyada tish kariesi: Etiologiyasi, diagnostika va davolash usullari. *Modern Science and Research*, 4(3), 821–828.
6. Ergashev, B. (2025). Tish emal prizmalariga yopishib olgan tish blyashka matrixning mikrobiologiyasi va tarkibi. *Modern Science and Research*, 4(3), 815–820.
7. Ergashev, B. (2025). Advances in oral health: Prevention, treatment, and systemic implications. *American Journal of Education and Learning*, 3(3), 1108–1114.
8. Tursunaliyev, Z., & Ergashev, B. (2025). Bolalarda tish kariesini oldini olish usullari. *Modern Science and Research*, 4(4), 686–691.

9. Ergashev, B. (2025). Karies va paradont kasalliklari profilaktikasi. *Modern Science and Research*, 4(4), 732–741.
10. Ergashev, B. (2025). Psychological support for cancer patients. *ИКРО журнал*, 15(1), 164–167.
11. Lumbar disk segmentlarining xavf zonalari. *Anatomiya tadqiqotlari*, 2020.
12. Cervical disk protruziyasi mexanizmi. *Tibbiy anatomiya jurnali*, 2019.
13. Diskdagi mikro-fasiyalar va stress konsentratsiyasi. *Biomechanics Letters*, 2018.
14. Genetik va metabolik omillarning disk strukturasi ta'siri. *Molekulyar tibbiyot*, 2017.
15. Protruziya epidemiologiyasi va asimptomatik topilmalar. *Radiologiya va diagnostika*, 2022.
16. Umurtqa pog'onasi yukini boshqarish va profilaktika. *Ortopediya jurnali*, 2021.
17. Disk degeneratsiyasi va patofiziologik jarayonlar. *Anatomiya va fiziologiya*, 2020.
18. Degenerativ jarayonlarni baholash usullari. *Tibbiyot tadqiqotlari*, 2019.
19. Protruziya va mushak-quvvat tizimi. *Fizioterapiya va rehabilitatsiya*, 2018.
20. Anatomiya va biomexanik nazariyalar asosida protruziya tahlili. *Ortopediya va tibbiyot*, 2017.
21. Ergashev, B., & Raxmonov, Sh. (2025). Oral trichomoniasis: Epidemiology, pathogenesis, and clinical significance. *Kazakh Journal of Ecosystem Restoration and Biodiversity*, 1(1), 19–27.
22. Ergashev, B., & Raxmonov, Sh. (2025). Transmission dynamics of tuberculosis: An epidemiological and biological perspective. *Kazakh Journal of Ecosystem Restoration and Biodiversity*, 1(1), 28–35.
23. Ergashev, B. J. O'g'li. (2025). Uch shoxli nervning yallig'lanishi: Klinikasi, etiologiyasi va davolash usullari. *Research Focus*, 4(3), 162–169.
24. Ergashev, B. J. (2025). Tish kariesi tarqalishining ijtimoiy va biologik omillari: Tahliliy yondashuv. *Журнал научных исследований и их решений*, 4(2), 427–430.
25. Raxmanov, Sh., Bahadirov, M., & Ergashev, B. (2025). Skin diseases laboratory diagnosis. *Международный мультидисциплинарный журнал исследований и разработок*, 1(3), 130–132.