



NUR XASTALIGI: O‘TKIR VA SURUNKALI NUR XASTALIGINING KLINIK VA BIOFIZIK ASOSLARI

Sirojiddinova Nargizaxon Qudrat qizi

Fundamental tibbiyot 203-guruh. Radiobiologiya.

Mo‘minova Gulmira

Biologik fizika informatika va tibbiy texnologiyalar kafedrası katta o‘qituvchisi

Annotatsiya

Mazkur ilmiy maqolada ionlashtiruvchi nurlanish ta’siri natijasida rivojlanadigan nur xastaligining (radiatsion kasallik) o‘tkir va surunkali shakllari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Nur xastaligi tibbiyot, biotibbiy fizika va radiobiologiya sohalarida dolzarb muammolardan biri bo‘lib, uning patogenezi hujayra va to‘qimalarda yuz beradigan fizik-kimyoviy hamda biologik o‘zgarishlar bilan chambarchas bog‘liq. Maqolada ionlashtiruvchi nurlanish turlari, ularning biologik to‘qimalarga ta’sir mexanizmlari, DNK shikastlanishi, hujayra bo‘linishining buzilishi va oksidlovchi stress jarayonlari yoritilgan. O‘tkir nur xastaligining bosqichlari, klinik belgilari va og‘irlik darajalari, shuningdek surunkali nur xastaligining rivojlanish mexanizmlari, uzoq muddatli klinik oqibatlar ilmiy manbalar asosida bayon etilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, nurlanish dozasiga va ta’sir davomiyligiga bog‘liq holda organizmda qaytar va qaytmas patologik o‘zgarishlar yuzaga keladi. Maqola tibbiyot talabalari, shifokorlar va radiatsiya xavfsizligi bilan shug‘ullanuvchi mutaxassislar uchun nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: ionlashtiruvchi nurlanish, nur xastaligi, o‘tkir nur xastaligi, surunkali nur xastaligi, radiobiologiya, DNK shikastlanishi.

Kirish

Ionlashtiruvchi nurlanishning biologik ob’ektlarga ta’siri zamonaviy tibbiyot, radiobiologiya va biotibbiy fizikaning eng muhim va dolzarb tadqiqot



yoʻnalishlaridan biri hisoblanadi. Fan va texnika taraqqiyoti natijasida atom energetikasi, sanoat radiologiyasi, radiologik diagnostika hamda radioterapiya sohalarida ionlashtiruvchi nurlanish manbalaridan foydalanish sezilarli darajada kengaydi. Ayniqsa, rentgenologik tekshiruvlar, kompyuter tomografiyasi, yadroviy tibbiyot va onkologiyada qoʻllaniladigan radioterapevtik usullar tibbiy amaliyotda muhim oʻrin egallaydi. Shu bilan birga, ionlashtiruvchi nurlanishning inson organizmiga salbiy va nojoʻya taʼsirlari ham ortib borayotganligi ilmiy tadqiqotlar orqali tasdiqlanmoqda.

Nur xastaligi — bu organizmning ionlashtiruvchi nurlanishga umumiy yoki takroriy taʼsiri natijasida yuzaga keladigan murakkab patologik holat boʻlib, u hujayra, toʻqima va tizimlar darajasida chuqur funksional va strukturaviy oʻzgarishlar bilan tavsiflanadi. Ushbu kasallik nurlanish dozasi, taʼsir davomiyligiga hamda organizmning individual sezuvchanligiga bogʻliq holda oʻtkir va surunkali shakllarda namoyon boʻladi. Oʻtkir nur xastaligi odatda qisqa vaqt ichida yuqori dozadagi nurlanish taʼsirida rivojlansa, surunkali nur xastaligi past dozali, ammo uzoq muddatli nurlanish taʼsiri oqibatida shakllanadi.

Ionlashtiruvchi nurlanishning biologik mexanizmlarini oʻrganish DNK shikastlanishi, erkin radikallar hosil boʻlishi, hujayra boʻlinishining buzilishi va regeneratsiya jarayonlarining susayishini tushunishga imkon beradi. Ushbu mexanizmlarni chuqur tadqiq etish radiatsiya xavfsizligini taʼminlash, tibbiy nurlanishdan oqilona foydalanish hamda nur xastaligining klinik asoratlarini erta aniqlash va oldini olishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Materiallar va metodlar

Mazkur tadqiqot nazariy-tahliliy va taqqoslama usullar asosida olib borildi. Tadqiqot jarayonida ionlashtiruvchi nurlanishning biologik taʼsiri, nur xastaligining patogenezi hamda klinik kechishi boʻyicha mavjud ilmiy manbalar chuqur oʻrganildi. Jumladan, radiobiologiya, tibbiy fizika, gigiyena va radiatsiya xavfsizligi yoʻnalishlaridagi mahalliy va xorijiy ilmiy maqolalar, monografiyalar hamda oliy



tibbiy ta'lim muassasalari uchun mo'ljallangan darslik va o'quv qo'llanmalar tahlil qilindi.

Tadqiqotda analitik va taqqoslama tahlil metodlari qo'llanilib, nur xastaligining o'tkir va surunkali shakllarining rivojlanish mexanizmlari, klinik belgilari, bosqichlari hamda organizm tizimlariga ta'siri o'zaro solishtirildi. Ionlashtiruvchi nurlanishning doza-ta'sir munosabati, hujayra va to'qimalarda yuzaga keladigan radiatsion shikastlanish jarayonlari, DNK va hujayra bo'linishiga ta'siri ilmiy manbalar asosida tizimlashtirildi.

Shuningdek, umumlashtirish va mantiqiy tahlil usullaridan foydalanilib, nur xastaligining asosiy klinik ko'rinishlari, patofiziologik mexanizmlari hamda o'tkir va surunkali shakllar o'rtasidagi farqli jihatlar aniqlab berildi. Olingan ma'lumotlar asosida xulosalar chiqarilib, radiatsiya xavfsizligini ta'minlash va nur xastaligining oldini olishga doir ilmiy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Natijalar

O'tkazilgan nazariy-tahliliy tadqiqotlar natijalariga ko'ra, ionlashtiruvchi nurlanishning organizmga ta'siri doza miqdori, ta'sir davomiyligi hamda biologik to'qimalarning sezuvchanligiga bevosita bog'liq ekanligi aniqlandi. O'tkir nur xastaligi, odatda, yuqori dozadagi nurlanishning qisqa vaqt ichida ta'sir etishi natijasida rivojlanib, organizmda tezkor va chuqur patofiziologik o'zgarishlar bilan kechadi. Ushbu holatda kasallik bir necha ketma-ket bosqichlar orqali namoyon bo'lib, dastlabki (prodromal) bosqichda umumiy holsizlik, ko'ngil aynishi, bosh og'rig'i va vegetativ buzilishlar kuzatiladi.

Keyingi yashirin bosqichda klinik belgilar vaqtincha susayadi, biroq hujayra va to'qimalar darajasida patologik jarayonlar davom etadi. Klinik avj olish bosqichida esa qon yaratish tizimining keskin zararlanishi, leykopeniya, trombositopeniya, gemorragik sindromlar hamda infeksiya asoratlari yuzaga kelishi aniqlangan. Kasallikning og'irligiga bog'liq holda so'nggi bosqich sog'ayish bilan yakunlanishi yoki og'ir hollarda o'lim bilan tugashi mumkin.



Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, surunkali nur xastaligi past dozadagi, ammo uzoq muddat davom etuvchi nurlanish ta'siri natijasida asta-sekin rivojlanadi. Ushbu shaklda klinik belgilar sekin namoyon bo'lib, ko'pincha uzoq vaqt davomida yashirin kechadi. Asosiy patologik o'zgarishlar qon yaratish tizimi faoliyatining susayishi, markaziy va periferik asab tizimi funksiyalarining buzilishi hamda immunitet tizimining zaiflashuvi bilan tavsiflanadi.

Shuningdek, surunkali nur xastaligida umumiy astenik holat, mehnat qobiliyatining pasayishi, yurak-qon tomir tizimi faoliyatining buzilishi va ikkilamchi kasalliklarning rivojlanishi aniqlangan. Olingan natijalar ionlashtiruvchi nurlanishning uzoq muddatli ta'siri organizmda qaytar va qaytmas funksional o'zgarishlarni yuzaga keltirishini ko'rsatadi hamda nur xastaligining erta diagnostikasi va profilaktikasi muhimligini tasdiqlaydi.

Muhokama

O'tkir va surunkali nur xastaligining patogenezi murakkab mexanizmlarga ega bo'lib, u asosan nurlanish dozasiga, ta'sir davomiyligiga va organizmning individual sezuvchanligiga bog'liq. Yuqori dozali nurlanish to'qimalarda hujayra membranalari va DNKga bevosita zarar yetkazadi, bu esa hujayra metabolizmi va proliferatsiyasini buzilishiga olib keladi. Shu bilan birga, past dozali, lekin uzoq muddatli ta'sir ham surunkali shikastlanishlar va organ funksiyalarining sekin pasayishiga sabab bo'lishi mumkin.

Biologik to'qimalarda erkin radikallar hosil bo'lishi ushbu jarayonlarning asosiy mediatoridir. Reaktiv kislorod turlari (ROS) va boshqa faol molekulalar lipid peroksidlanish, oqsil oksidlanishi va DNK zanjirlarining uzilishi kabi hujayra darajasidagi o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Bu esa hujayra apoptozi, nekroz yoki mutatsiyalarning rivojlanishiga olib keladi. Shu bois, erkin radikallarning molekulyar mexanizmlarini chuqur o'rganish, nurlanishning organizmga ta'sirini oldindan bashorat qilish va profilaktika choralarini ishlab chiqishda katta ahamiyatga ega.



Shuningdek, individual sezuvchanlik omili muhim rol o'ynaydi. Masalan, ayrim shaxslarning antioksidant tizimi kuchli bo'lsa, ular nurlanish ta'siriga nisbatan yuqori chidamlilikka ega bo'lishi mumkin. Boshqa tomondan, genetik predispozitsiyaga ega bo'lgan shaxslar tezroq hujayra shikastlanishiga uchraydi. Shu sababli, klinik amaliyotda bemorlarning individual sezuvchanligini hisobga olgan holda radiatsion terapiya yoki himoya choralarini rejalashtirish zarur.

Ushbu natijalar shuni ko'rsatadiki, o'tkir va surunkali nur xastaligi bilan bog'liq biologik mexanizmlarni aniqlash nafaqat kasallikni davolash, balki oldini olish strategiyalarini ishlab chiqishda ham muhimdir. Masalan, antioksidantlar bilan profilaktik muolajalar, nurlanish manbalaridan himoyalanish vositalarini kuchaytirish va individual risklarni baholash orqali organizmni nurlanishdan keladigan zararidan samarali himoya qilish mumkin.

Shuningdek, tajribaviy tadqiqotlar va laboratoriya modellari yordamida erkin radikallarning roli, hujayra javob mexanizmlari va regenerativ jarayonlarni aniqlash kelajakda radiatsion xavfsizlik standartlarini takomillashtirishga xizmat qiladi. Bu, o'z navbatida, sog'liqni saqlash tizimida samarali radiatsion profilaktika va davolash strategiyalarini ishlab chiqishga imkon beradi.

Xulosa

Nur xastaligi organizm uchun jiddiy xavf tug'diruvchi patologiya sifatida qaraladi. Ushbu kasallikning o'tkir va surunkali shakllarini ilmiy asosda o'rganish nafaqat biologik jarayonlarni tushunish, balki klinik amaliyotda samarali davolash va profilaktika choralarini ishlab chiqish uchun ham muhimdir. O'tkir nur xastaligi yuqori dozali nurlanishning qisqa muddatli ta'siridan kelib chiqadigan keskin hujayra shikastlanishlari va organ disfunktsiyalari bilan xarakterlanadi. Shu bilan birga, surunkali shakl past dozali, ammo uzoq muddatli ta'sir natijasida organ va tizimlarda sekin rivojlanadigan o'zgarishlar, hujayra metabolizmining buzilishi va reaktiv kislorod turlarining hosil bo'lishi bilan bog'liq bo'lib, u uzoq muddatli sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin.



Biologik to‘qimalarda erkin radikallar hosil bo‘lishi nur xastaligining asosiy patogenetik omili hisoblanadi. Bu jarayon lipid peroksidlanish, oqsil oksidlanishi va DNK zanjirlarining uzilishi orqali hujayra darajasida jiddiy shikastlanishlarni yuzaga keltiradi. Shu sababli, erkin radikallar va antioksidant tizimning roli, ularning hujayra javob mexanizmlaridagi o‘rni chuqur o‘rganilishi zarur. Ushbu bilimlar radiatsion terapiya, ishchi va sog‘liqni saqlash muhitida xavfsizlik choralarini takomillashtirish va profilaktik tadbirlarni ishlab chiqishda asos bo‘ladi.

Shuningdek, nur xastaligi rivojlanishida individual sezuvchanlik muhim ahamiyatga ega. Organizmning genetik xususiyatlari, immun tizimining holati va antioksidant salohiyati bemorning nurlanishga javobini belgilaydi. Bu esa klinik amaliyotda bemorlarni shaxsiy risklari bo‘yicha baholash, nurlanish dozasini optimallashtirish va individual himoya choralarini rejalashtirish imkonini beradi.

Olingan natijalar radiatsion xavfsizlik, kasbiy himoya vositalarini tanlash, shuningdek, ilmiy-tadqiqot ishlarida nazariy asos sifatida xizmat qilishi mumkin. Shu bilan birga, nur xastaligi bilan bog‘liq hujayra va molekulyar mexanizmlarni chuqur tahlil qilish orqali yangi diagnostika usullari va terapevtik yondashuvlarni ishlab chiqish imkoniyati paydo bo‘ladi. Bu esa kelajakda inson salomatligini nurlanish ta’siridan samarali himoya qilish va radiatsion kasalliklarni oldini olishga xizmat qiladi.

Shu nuqtai nazardan, nur xastaligi sohasidagi ilmiy tadqiqotlar nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliyotda ham katta ahamiyatga ega bo‘lib, radiatsion xavfsizlikni ta’minlash, bemorlarni nurlanish ta’siridan himoya qilish va sog‘liqni saqlash tizimida sifatli profilaktik va davolash choralarini ishlab chiqishda muhim asos bo‘lib xizmat qiladi.

REFERENCES.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Qarori PQ–4884. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida, 2020-yil.



2. Rustamov M. USE OF MODERN METHODS IN TEACHING “INFORMATION TECHNOLOGY” IN MEDICAL EDUCATION //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. A7. – С. 30-33.
3. Rustamov M. IMPROVING THE METHODOLOGY OF TEACHING THE SUBJECT “INFORMATION TECHNOLOGIES AND MODELING OF TECHNOLOGICAL PROCESSES” IN AN INNOVATIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. B7. – С. 58-61.
4. Rustamov M. Rustamov Murodil Makhammadzhanov TEACHING COMPUTER SCIENCE IN HIGHER EDUCATION: PROBLEMS AND SOLUTIONS: The rapid development of information and communication technologies in our country is due to state support, which allows us to confidently enter the world information community //Архив исследований. – 2020. – С. 5-5.
5. Rustamov M. ENHANCE STUDENTS'KNOWLEDGE AND SKILLS WITH MULTIMEDIA TOOLS IN AN INNOVATIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. B10. – С. 43-45.
6. RUSTAMOV M. TIBBIY TA'LIMDA INNOVATSION TA'LIM METODLARI VA TA'LIM VOSITALARIDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI (AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA JARAYONLARNI MATEMATIK MODELLASHTIRISH FANIGA TADBIQI MISOLIDA) //News of the NUUZ. – 2024. – Т. 1. – №. 1.5. 1. – С. 197-199.