

FOTODINAMIK TERAPIYADA QO'LLANILADIGAN FOTOSENSIBILIZATORLARNING SPEKTRAL HUSUSIYATLARI

Ismoilova Dilnoza

*Marg'ilon Abu Ali ibn Sino nomidagi
Jamoat salomatligi tibbiyot texnikumi
o'qituvchisi*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada fotodinamik terapiyada qo'llaniladigan fotosensibilizatorlarning spektral hususiyatlari taxlil qilingan.*

Kalit so'zlar: *Fizik-kimyoviy, fotosensibilizatsiya, hujayra, ekstrakt, aktiv.*

Fotodinamik terapiyaning ta'sir mexanizmining umumiy ko'rinishi, fotosensibilizatorlarning tasnifi ularning spectral xususiyatlari va tibbiyotda uni qo'llashning asosiy yo'nalishlari, fotodinamik ta'sir qilish jarayonining asosiy bosqichlari aniqlangan, fotosensibilizatorlarning qiyosiy tavsifi keltirilgan, asosiy fotodinamik terapiyada ulardan foydalanish talablari ishlab chiqilgan va bu usulning muvaffaqiyati nafaqat onkologiyada, balki boshqa davolashda ham ko'rsatilmoqda. Yuqumli va noonkologik kasalliklarning oldini olishda ham ishlatilmoqda. Fotosensibilizatsiyani davolashning eng dinamik rivojlanayotgan yo'nalishlaridan birining qisqacha tavsifi, fotodinamik terapiyaning an'anaviy davolash usullariga nisbatan afzalliklari ko'rsatilgan, uni tibbiyotda qo'llash ko'rsatkichlarini sezilarli darajada kengaytirish uchun istiqbol va asosiy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Fotodinamik terapiya (PDT) - bu nurga sezgir dori-darmonlarni va g'ayritabiiy hujayralarni yo'q qilish uchun yorug'lik manbasini o'z ichiga olgan davolash turi hisoblanadi. Bugungi kunda akne, Psoriaz, yoshga bog'liq makula degeneratsiyasi va teri, o'pka, miya, siydik pufagi, oshqozon osti bezi, o't yo'llari, qizilo'ngach, bosh va bo'yin saratoni kabi turli xil kasalliklarni davolash uchun qo'llaniladi.

Ushbu shartlarni davolashdan tashqari, PDT bakterial, qo'ziqorin va virusli infeksiyalarni davolashda ham yordam beradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bu nurga asoslangan terapiya tananing immunitet reaksiyasini qo'zg'atishi mumkin, bu tanaga saraton va prekanser hujayralarini yo'q qilishga yordam beradi.

Fotodinamik terapiya (PDT) ikki bosqichli davolash bo'lib, yorug'lik energiyasini yorug'lik faollashganidan keyin saraton va prekanseroz hujayralarni yo'q qilishga mo'ljallangan dori (fotosensibilizator) bilan birlashtiradi. Fotosensibilizatorlar odatda lazerdan olingan yorug'lik energiyasining ma'lum bir to'lqin uzunligi bilan faollashadi. Fotosensibilizator yorug'lik bilan faollashtirilmaguncha toksik emas. Biroq, yorug'lik faollashtirilgandan so'ng, fotosensibilizator maqsadli to'qimalarga toksik bo'ladi. Bemorning tanasiga Fotosensibilizator kiritiladi (tomir ichiga yoki mahalliy, masalan, terida) saraton hujayralarida to'planadi. Muayyan vaqtdan so'ng, fotosensibilizator atrofdagi sog'lom to'qimalarga nisbatan o'simtada maksimal kontsentratsiyasiga etadi. Bu vaqtdan so'ng, maydon Fotosensibilizator ning so'rilishiga mos keladigan to'lqin uzunligining nurlanishiga ta'sir qiladi. Yorug'lik manbai

yorug'lik manbasining emissiya o'tkazuvchanligi fotokimyoviy reaksiya uchun zarur bo'lgan Fotosensibilizator diapazonining yutilishiga to'g'ri kelishi uchun tanlanishi kerak.

Fotodinamik terapiya ta'sirida hujayra o'limining uchta yo'li:

To'g'ridan-to'g'ri hujayra o'limi: Hujayrada fotosensitizatorning zararli ta'sirining asosiy maqsadlari membranalar, mitoxondriyalar va lizosomalardir. Membrana lipidlarining peroksidlanishi uning yaxlitligini buzilishiga, o'tkazuvchanlikning oshishiga, membranada strukturaviy nuqsonlarning paydo bo'lishiga va yo'q qilinishiga olib kelishi mumkin.

Qon tomirlarining shikastlanishi tufayli hujayra o'limi: Agar o'simtada ishlaydigan qon tomir tizimi mavjud bo'lsa, PDT ta'siri sezilarli darajada oshadi. PDTDAGI qon tomirlarining shikastlanishi o'simtani ozuqa moddalari va kislorod bilan ta'minlashning yomonlashishi tufayli bilvosita hujayra o'limiga olib keladi.

PDTga immunologik javob: Fotodinamik terapiya organizmning o'simta to'qimalariga va ta'sirlangan hujayralarga mahalliy immunitet reaksiyasini faollashtiradi. Zararlangan hujayralar va immunitet hujayralari sitokinlar, kimyokinlar va boshqalarni chiqaradi. Zarar zonasiga oq qon hujayralarini jalb qiladigan moddalar ishlab chiqariladi. Mahalliy yallig'lanish reaksiyasi rivojlanadi, bu ham o'zgargan hujayralarning o'limiga olib keladi.

Hujayra o'lim mexanizmlari; PS ning turli organellalarda (mitoxondriyalar, lizosomalar, endoplazmatik retikulum, plazma membranasi va boshqalar) subhujayra lokalizatsiyasi hujayra o'limi mexanizmining turida katta rol o'ynaydi. ustunlik qiladi, lekin umumiy PDT dozasi (PS konsentratsiyasi \times yorug'lik oqimi) va DLI kabi boshqa omillar ham rol o'ynaydi.

PSni neoplastik kasalliklarni tashxislash yoki davolashda qo'llash uchun u bir nechta shartlarga javob berishi kerak:

1. Fotosensibilizator neoplastik to'qimalarda tanlab to'planishi kerak;
2. Fotosensibilizator toza birikma shaklida tayyor bo'lishi kerak va uning kimyoviy xossalari oldindan ehtiyotkorlik bilan o'rnatilishi kerak;
3. Fotosensibilizator sog'lom to'qimalarda minimal fototoksik ta'sirga ega bo'lmasligi kerak;
4. Fotosensibilizator to'qima orqali maksimal yorug'lik kirib borishi bilan 600-800 nm spektral diapazonda yuqori yutilish koeffitsienti bilan tavsiflanishi kerak;
5. Fotosensitizatorning assimilyatsiya bantlari melanin yoki gemoglobin kabi endogen bo'yoqlarning assimilyatsiya bantlari va yaqin infraqizil mintaqadagi suvni yutish bantlari bilan bir-biriga to'g'ri kelmasligi kerak;
6. Fotosensibilizator singlet kislorod yoki radikallarni hosil qilish uchun yorug'lik bilan samarali reaksiyaga kirishishi kerak;
7. Fotosensibilizator va ushbu fotoproduktilar optimal farmakokinetik xususiyatlar bilan tavsiflanishi kerak;
8. Fotosensibilizator ozgina yon ta'sirga ega bo'lishi kerak;
9. Fotosensibilizator past toksiklikka ega bo'lishi va davolanishdan keyin fototoksiklikni oldini olish uchun tanadan osongina chiqarilishi kerak.

So'nggi 20 yil ichida fotosensibilizatorlar dizayni juda katta yutuqlarga erishdi. Ikkinchi, uchinchi va hatto to'rtinchi avlod PSlari tabiiy ravishda paydo bo'ladigan PS iskalalariga asoslanadi. Samaradorlik va iqtisodiy samaradorlik, takrorlanuvchanlik, oson parvarishlash,

xavfsizlik, mutagenlik, kanserogen bo'lmaganlik va atrof-muhit bilan do'stlik - fotosensibilizatsiyaning boshqa mavjud saraton va mikroblarga qarshi usullariga nisbatan shubhasiz afzalliklari. Eruvchanligi past bo'lgan eski uslubdagi ko'plab tabiiy PSlar ko'pincha sub-optimal formulalar bilan bog'liq. Biroq, dori-darmonlarni etkazib berish va shakllantirish talablari nanotexnologiyaning paydo bo'lishidan ijobiy ta'sir ko'rsatdi va bu fotodinamik terapiyaga jozibador ta'sir ko'rsatdi. Bu sohadagi kelajakdagi yutuqlar katta terapevtik salohiyatga ega bo'lib, (I) fotokimyoviy saratonni davolashda va virusli bo'lmagan nuklein kislotaga asoslangan terapevtikada interyerizatsiya uchun endotsitozdan foydalanish; (II) genetik kodlangan PS asosidagi oqsillar orqali o'ziga xos maqsadlarni yorug'lik vositasida inaktivatsiya qilish uchun optogenetik vositalardan foydalanish; (III) teranologiyada aqlli dori vositalarini loyihalash; (IV) ikki fotonli qo'zg'alishdan foydalanish; (v) to'qimalarning chuqurroq kirib borishi uchun sonodinamik terapiyada PSni faollashtirish uchun yorug'lik o'rniga ultratovush energiyasidan foydalanish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Konopatkin A.A. “Qishloq hayvonlarining epizootologiyasi va yuqumli kasalliklari”. Darslik, Moskva, ed. "Spike" 1984 yil
2. Danilevskiy V.M. “Qishloq xo'jaligi hayvonlarining yuqumli bo'lmagan ichki kasalliklari”. Darslik, Moskva "Agropromizdat" 1991 yil
3. Veterinariya tibbiyoti konunchiligi. “Yozuvchi” nashriyoti. T. 1998 yil