



KIMYOTERAPIYA: SARATON HUYAYRALARIGA KIMYOVIY TA'SIR MEXANIZMI

Yusufxo'jayeva Xurshida Sobirovna

Toshkent davlat tibbiyot universiteti Tibbiy kimyo va Gistalogiya kafedrası o'qituvchisi

Xaydaraliyeva Mehribonu Foziljonovna

Toshkent davlat tibbiyot universiteti Fundamental tibbiyot yo'nalishi 1-kurs 102- "A" guruh talabasi
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20230257>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 12-may 2026 yil
Ma'qullandi: 14- may 2026 yil
Nashr qilindi: 16- may 2026 yil

KEY WORDS

Kimyoterapiya, saraton hujayralari, onkologiya, DNK sintezi, apoptoz, metastaz, antimetabolitlar, alkillovchi moddalar, maqsadli terapiya, immunoterapiya, hujayra bo'linishi, tibbiy davolash.

ABSTRACT

Ushbu maqolada kimyoterapiya va uning saraton hujayralariga kimyoviy ta'sir mexanizmi batafsil yoritilgan. Saraton kasalligining biologik xususiyatlari, hujayra darajasida yuz beradigan o'zgarishlar hamda kimyoterapevtik preparatlarning asosiy turlari va ularning ishlash prinsiplari tahlil qilingan. Shuningdek, kimyoterapiyaning organizmga ta'siri, nojo'ya reaksiyalari va zamonaviy davolash yondashuvlari (maqsadli terapiya, immunoterapiya va individual davolash) haqida ilmiy asoslangan ma'lumotlar berilgan. Maqolada kimyoterapiyaning afzalliklari va kamchiliklari ham ko'rib chiqilib, uning onkologiya sohasidagi o'rni yoritilgan. Ushbu ish saraton kasalligini davolashda kimyoterapiyaning ahamiyatini tushunishga yordam beradi.

kimyoterapiya zamonaviy tibbiyotda saraton kasalliklarini davolashning eng muhim va samarali usullaridan biri hisoblanadi. Ushbu davolash usuli maxsus kimyoviy preparatlar yordamida saraton hujayralarining o'sishini sekinlashtirish, ularning ko'payishini to'xtatish va butunlay yo'q qilishga qaratilgan. Saraton hujayralari oddiy sog'lom hujayralardan farqli ravishda nazoratsiz ravishda tez bo'linadi hamda organizmning boshqa qismlariga tarqalish xususiyatiga ega bo'ladi. Kimyoterapiya preparatlari aynan shu tez bo'linish jarayoniga ta'sir qilib, zararli hujayralarni yemirishga xizmat qiladi. Shu sababli kimyoterapiya onkologik kasalliklarni davolashda keng qo'llaniladi va ko'plab bemorlarning hayotini saqlab qolishda muhim o'rin egallaydi.

Hozirgi kunda saraton kasalliklari dunyo bo'yicha eng xavfli va keng tarqalgan kasalliklardan biri hisoblanadi. O'pka saratoni, ko'krak bezi saratoni, qon saratoni, oshqozon va jigar saratoni kabi kasalliklar millionlab insonlarning sog'ligiga jiddiy xavf tug'dirmoqda. Tibbiyot fanining rivojlanishi natijasida saratonni erta bosqichda aniqlash imkoniyatlari kengaydi va bu esa davolash samaradorligini oshirishga yordam bermoqda. Ayniqsa kimyoterapiya usulining takomillashuvi saraton bilan kurashishda katta ahamiyat kasb etmoqda. Dastlabki kimyoterapevtik preparatlar kuchli toksik ta'sirga ega bo'lgan bo'lsa, hozirgi zamonaviy preparatlar ancha samarali va xavfsiz hisoblanadi.

Kimyoterapiya ba'zan asosiy davolash usuli sifatida qo'llansa, ayrim hollarda boshqa davolash usullari bilan birgalikda olib boriladi. Masalan, operatsiyadan oldin o'smani kichraytirish maqsadida kimyoterapiya qo'llanishi mumkin. Operatsiyadan keyin esa organizmda qolib ketgan saraton hujayralarini yo'q qilish uchun kimyoterapevtik preparatlar beriladi. Shuningdek, radioterapiya bilan birgalikda qo'llanganda davolash samaradorligi yanada ortadi. Kimyoterapiya metastazlarning, ya'ni saraton hujayralarining boshqa organlarga tarqalishini sekinlashtirishda ham muhim rol o'ynaydi.

Kimyoterapiya preparatlari asosan tez bo'linadigan hujayralarga ta'sir qiladi. Shu sababli ular saraton hujayralari bilan bir qatorda ayrim sog'lom hujayralarga ham zarar yetkazishi mumkin. Ayniqsa qon hosil qiluvchi hujayralar, soch follikulalari va hazm tizimi hujayralari kimyoterapiya ta'siriga sezgir bo'ladi. Natijada bemorlarda soch to'kilishi, holsizlik, immunitetning pasayishi, ko'ngil aynishi va boshqa nojo'ya holatlar kuzatiladi. Biroq shifokorlar davolash jarayonida bu ta'sirlarni kamaytirish uchun qo'shimcha dori vositalaridan foydalanadilar va maxsus tavsiyalar beradilar.

So'nggi yillarda kimyoterapiya sohasida innovatsion texnologiyalar rivojlanmoqda. Maqsadli terapiya, immunoterapiya va genetik tadqiqotlar asosidagi yangi preparatlar saraton hujayralariga yanada aniqroq ta'sir ko'rsatmoqda. Bu esa sog'lom hujayralarning kamroq zararlanishiga hamda bemorlarning yashash sifatini yaxshilashga yordam beradi. Zamonaviy tibbiyotda individual yondashuv asosida davolash usullari ishlab chiqilib, har bir bemorning organizmi va kasallik turi hisobga olinmoqda.

Mazkur maqolada kimyoterapiyaning mohiyati, saraton hujayralariga kimyoviy ta'sir mexanizmi, preparatlarning ishlash prinsipi, organizmga ta'siri, nojo'ya holatlari hamda zamonaviy davolash yo'nalishlari haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Saraton kasalligi va uning biologik xususiyatlari: saraton kasalligi organizmdagi hujayralarning nazoratsiz ravishda o'sishi va ko'payishi natijasida yuzaga keladigan xavfli kasallik hisoblanadi. Normal holatda inson organizmidagi barcha hujayralar ma'lum tartib asosida bo'linadi, o'sadi va vaqt o'tishi bilan nobud bo'ladi. Bu jarayon organizm tomonidan qat'iy nazorat qilinadi. Agar hujayralarda genetik o'zgarishlar yoki mutatsiyalar yuz bersa, ushbu nazorat mexanizmi buziladi va hujayralar cheksiz ravishda bo'linishni boshlaydi. Natijada o'sma hosil bo'ladi. Agar bu o'sma boshqa to'qimalarga tarqalish xususiyatiga ega bo'lsa, u xavfli o'sma, ya'ni saraton deb ataladi.

Saraton hujayralari oddiy sog'lom hujayralardan bir qancha xususiyatlari bilan farq qiladi. Eng asosiy farqi ularning juda tez va nazoratsiz bo'linishidir. Sog'lom hujayralar organizm ehtiyojiga qarab bo'linadi, saraton hujayralari esa bu qoidalarga bo'ysunmaydi. Bundan tashqari, ular uzoq vaqt yashash xususiyatiga ega bo'lib, tabiiy ravishda nobud bo'lmaydi. Shu sababli organizmda zararli hujayralar soni tez ortib boradi va sog'lom to'qimalarning faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Saraton hujayralarining yana bir muhim xususiyati metastaz hosil qilishidir. Metastaz jarayonida saraton hujayralari qon yoki limfa tomirlari orqali organizmning boshqa qismlariga tarqaladi va yangi o'sma o'choqlarini hosil qiladi. Masalan, o'pka saratoni hujayralari jigar yoki suyaklarga tarqalishi mumkin. Bu holat kasallikni davolashni murakkablashtiradi va bemor hayoti uchun katta xavf tug'diradi.

Saraton rivojlanishiga turli omillar sabab bo'lishi mumkin. Irsiy moyillik, zararli odatlar, noto'g'ri ovqatlanish, radiatsiya, zararli kimyoviy moddalar hamda ayrim viruslar saraton

rivojlanish xavfini oshiradi. Ayniqsa tamaki mahsulotlari tarkibidagi kanserogen moddalar hujayralarning genetik apparatiga zarar yetkazib, saraton paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Shuningdek, uzoq davom etuvchi stress va ekologik ifloslanish ham kasallik rivojlanishiga ta'sir qiluvchi omillar qatoriga kiradi.

Saraton kasalligi bir necha bosqichda rivojlanadi. Dastlab hujayralarda mutatsiya yuz beradi, keyin esa bu hujayralar asta-sekin ko'payib, kichik o'sma hosil qiladi. Vaqt o'tishi bilan o'sma kattalashadi va atrofdagi to'qimalarga kirib boradi. Oxirgi bosqichlarda metastazlar hosil bo'lib, kasallik organizm bo'ylab tarqaladi. Shu sababli saratonni erta aniqlash juda muhim hisoblanadi, chunki dastlabki bosqichlarda davolash samaradorligi ancha yuqori bo'ladi.

Hozirgi zamonaviy tibbiyotda saraton kasalligini aniqlash uchun turli diagnostika usullaridan foydalaniladi. Laborator tahlillar, biopsiya, ultratovush tekshiruvi, kompyuter tomografiyasi va magnit-rezonans tomografiya yordamida kasallik turi va rivojlanish darajasi aniqlanadi. To'g'ri tashxis qo'yilishi esa samarali davolash usulini tanlashda muhim ahamiyatga ega.

Kimyoterapiya tushunchasi va rivojlanish tarixi: Kimyoterapiya saraton kasalliklarini davolashda qo'llaniladigan maxsus kimyoviy moddalar bilan davolash usuli hisoblanadi. Ushbu usulning asosiy maqsadi saraton hujayralarining o'sishini to'xtatish, ularning bo'linishini sekinlashtirish va imkon qadar butunlay yo'q qilishdan iborat. Kimyoterapevtik preparatlar organizmga vena orqali, tabletka shaklida yoki ayrim hollarda mushak ichiga yuborilishi mumkin. Preparatlar qon oqimi orqali butun organizmga tarqalib, saraton hujayralariga ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli kimyoterapiya nafaqat asosiy o'smani, balki organizmning boshqa qismlariga tarqalgan zararli hujayralarni ham davolash imkonini beradi.

Kimyoterapiyaning rivojlanish tarixi XX asr boshlariga borib taqaladi. Dastlab olimlar ayrim kimyoviy moddalar tez bo'linadigan hujayralarga kuchli ta'sir qilishini aniqlaganlar. Ikkinchi jahon urushi davrida ishlatilgan azotli iprit moddasi odam organizmidagi oq qon hujayralarini kamaytirishi kuzatilgan. Keyinchalik olimlar ushbu moddalarning saraton hujayralariga ham ta'sir qilishi mumkinligini aniqladilar va shu asosda ilk kimyoterapevtik preparatlar yaratildi. Bu tibbiyot tarixida saratonni dori vositalari yordamida davolashning boshlanishi bo'ldi.

1940–1950-yillarda birinchi kimyoterapiya preparatlari amaliyotga joriy qilindi. Dastlab ular asosan qon saratonlari, ya'ni leykozlarni davolashda qo'llanilgan. Keyinchalik ilmiy tadqiqotlarning rivojlanishi natijasida boshqa saraton turlariga qarshi ham samarali preparatlar ishlab chiqildi. Vaqt o'tishi bilan kimyoterapiya usullari takomillashib, turli preparatlarni birgalikda qo'llash orqali davolash samaradorligi oshirildi. Hozirgi kunda yuzlab turdagi kimyoterapevtik vositalar mavjud bo'lib, ular turli mexanizmlar orqali saraton hujayralariga ta'sir qiladi.

Zamonaviy kimyoterapiya avvalgi davrlarga nisbatan ancha rivojlangan. Dastlabki preparatlar sog'lom hujayralarga ham juda kuchli zarar yetkazgan bo'lsa, hozirgi dori vositalari saraton hujayralariga nisbatan aniqroq ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, kombinatsiyalangan davolash usullari keng qo'llanilib, kimyoterapiya radioterapiya, immunoterapiya va jarrohlik usullari bilan birga olib borilmoqda. Bu esa davolash samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Kimyoterapiya hozirgi kunda ko'plab saraton turlarini davolashda asosiy usullardan biri hisoblanadi. Ayrim hollarda u kasallikni to'liq davolash imkonini bersa, ba'zi bemorlarda

kasallik rivojlanishini sekinlashtirish va umr davomiyligini uzaytirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, kimyoterapiya og'riqni kamaytirish va bemorning umumiy ahvolini yaxshilashda ham muhim rol o'ynaydi.

So'nggi yillarda kimyoterapiya sohasida yangi avlod preparatlari yaratilmoqda. Genetik tadqiqotlar va molekulyar biologiyaning rivojlanishi natijasida maqsadli terapiya usullari ishlab chiqildi. Ushbu preparatlar saraton hujayralarining aniq molekulyar tuzilishiga ta'sir qilib, sog'lom hujayralarni kamroq zararlaydi. Bu esa kelajakda saratonni yanada samarali va xavfsiz davolash imkoniyatlarini kengaytirmoqda.

Kimyoterapiyaning asosiy maqsadi va vazifalari: Kimyoterapiyaning asosiy maqsadi saraton hujayralarini yo'q qilish yoki ularning o'sish va ko'payish jarayonini to'xtatishdan iborat. Ushbu davolash usuli organizmda mavjud bo'lgan zararli hujayralarni nazorat ostiga olish va kasallikning rivojlanishini sekinlashtirishga xizmat qiladi. Saraton hujayralari tez bo'linishi va atrofdagi to'qimalarga tarqalishi bilan xavfli hisoblanadi, shuning uchun kimyoterapiya aynan shu jarayonlarni to'xtatishga yo'naltirilgan.

Kimyoterapiyaning muhim vazifalaridan biri o'sma hajmini kichraytirishdir. Ba'zi hollarda kimyoterapiya operatsiyadan oldin qo'llanilib, katta o'smalarni kichraytiradi va jarrohlik amaliyotini osonlashtiradi. Bu usul "neoad'yuvant terapiya" deb ataladi. O'sma kichraygach, uni to'liq olib tashlash imkoniyati oshadi va operatsiya samarasi yuqori bo'ladi.

Yana bir muhim vazifa operatsiyadan keyin qolgan saraton hujayralarini yo'q qilishdir. Hatto muvaffaqiyatli jarrohlikdan so'ng ham organizmda mikroskopik saraton hujayralari qolishi mumkin. Kimyoterapiya aynan shu hujayralarni yo'q qilish orqali kasallik qaytalanishining oldini oladi. Bu jarayon "ad'yuvant terapiya" deb ataladi.

Kimyoterapiya shuningdek metastazlarni, ya'ni saraton hujayralarining boshqa organlarga tarqalishini oldini olish yoki sekinlashtirish vazifasini ham bajaradi. Metastazlar kasallikning eng xavfli bosqichi hisoblanadi, chunki ular organizmning turli qismlarida yangi o'smalar hosil qiladi. Kimyoterapiya bu jarayonni nazorat qilishga yordam beradi va bemorning hayot davomiyligini uzaytiradi. Bundan tashqari, kimyoterapiya palliativ maqsadlarda ham qo'llaniladi. Bunday holatda davolash to'liq shifo berishga emas, balki bemorning ahvolini yengillashtirish, og'riqni kamaytirish va hayot sifatini yaxshilashga qaratiladi. Bu ayniqsa kasallik juda rivojlangan bosqichlarda muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Kimyoterapiyaning yana bir vazifasi saraton hujayralarining qayta paydo bo'lish xavfini kamaytirishdir. Davolash tugagandan keyin ham organizmda qolishi mumkin bo'lgan xavfli hujayralar kimyoterapiya yordamida yo'q qilinadi. Bu esa kasallikning qaytalanish ehtimolini sezilarli darajada pasaytiradi.

Umuman olganda, kimyoterapiya saraton kasalligini davolashda ko'p yo'nalishli vazifalarni bajaradi: o'smani yo'q qilish, uning o'sishini to'xtatish, metastazlarni nazorat qilish va bemorning umumiy holatini yaxshilash. Bu usul zamonaviy onkologiyada asosiy davolash strategiyalaridan biri bo'lib qolmoqda.

Kimyoterapiya preparatlarining turlari: Kimyoterapiyada ishlatiladigan dorilar saraton hujayralariga turli mexanizmlar orqali ta'sir qiladi va ularning har biri o'ziga xos guruhlarga bo'linadi. Bu preparatlar saratonning turi, bosqichi va bemorning umumiy holatiga qarab tanlanadi. Eng asosiy maqsad — hujayra bo'linishini to'xtatish yoki uni butunlay izdan chiqarishdir. Eng ko'p qo'llaniladigan guruhlardan biri alkillovchi moddalar hisoblanadi. Bu dorilar DNK zanjiriga kimyoviy bog'lanib, uning ko'payish va nusxa ko'chirish jarayonini

buzadi. Natijada saraton hujayrasi bo'linolmaydi va asta-sekin nobud bo'ladi. Alkillovchi moddalar ko'plab o'sma turlariga qarshi samarali hisoblanadi, lekin sog'lom hujayralarga ham ta'sir qilishi mumkin.

Yana bir muhim guruh antimetabolitlar bo'lib, ular hujayraning tabiiy metabolik jarayonlariga aralashadi. Bu dorilar DNK va RNK sintezi uchun kerak bo'lgan moddalarga o'xshash tuzilishga ega bo'lib, hujayra ularni "asl modda" deb qabul qiladi. Natijada DNK noto'g'ri quriladi va hujayra bo'linishi to'xtaydi.

Antibiotik preparatlar ham kimyoterapiyada keng qo'llaniladi, ammo ular infeksiyaga qarshi emas, balki saraton hujayralarining DNK tuzilishini buzishga qaratilgan bo'ladi. Bu dorilar DNK iplariga yopishib olib, uning ishlash jarayonini izdan chiqaradi va hujayra o'limiga olib keladi. O'simliklardan olinadigan alkaloidlar ham muhim guruh hisoblanadi. Ular o'simlik hujayralarining bo'linish jarayoniga ta'sir qiluvchi tabiiy moddalar asosida yaratilgan. Bu dorilar mitoz jarayonini, ya'ni hujayra bo'linishining eng muhim bosqichini to'xtatadi. Bundan tashqari, gormonal preparatlar ham ayrim saraton turlarini davolashda qo'llaniladi. Ular gormonlarga bog'liq o'smalarda gormonlar ta'sirini kamaytirish yoki to'xtatish orqali hujayralarning o'sishini sekinlashtiradi. Masalan, ko'krak bezi va prostata saratonida gormonal terapiya muhim o'rin tutadi.

So'nggi yillarda maqsadli (target) terapiya dorilari ham keng qo'llanilmoqda. Bu preparatlar saraton hujayrasining aniq molekulyar nishonlariga ta'sir qiladi va sog'lom hujayralarni kamroq zararlaydi. Bu zamonaviy kimyoterapiyaning eng katta yutuqlaridan biri hisoblanadi.

Kimyoterapiyaning saraton hujayralariga ta'sir mexanizmi: Kimyoterapiyaning asosiy kuchi uning saraton hujayralarining hayotiy jarayonlariga bevosita aralashishidir. Bu dorilar hujayraning eng muhim bosqichlari — DNK sintezi, bo'linish jarayoni va oqsil ishlab chiqarish tizimiga ta'sir qilib, hujayraning normal faoliyatini buzadi. Saraton hujayralari tez bo'linishi sababli kimyoterapiya aynan shu zaif nuqtadan foydalanadi va ularni yo'q qilishga harakat qiladi.

Eng muhim mexanizmlardan biri DNK sintezining buzilishidir. Ko'plab kimyoterapevtik dorilar DNK zanjiriga zarar yetkazadi yoki uning ko'payishini to'xtatadi. Natijada saraton hujayrasi o'zini ko'paytira olmaydi va bo'linish jarayoni to'xtaydi. DNK buzilishi hujayrada jiddiy xatolarni keltirib chiqaradi va u oxir-oqibat nobud bo'ladi. Kimyoterapiya hujayra siklini to'xtatish orqali ham ta'sir qiladi. Hujayralar ma'lum bosqichlarda bo'linadi, kimyoterapiya esa aynan shu bosqichlarni bloklaydi. Ayrim dorilar mitoz jarayonini, ya'ni hujayraning bo'linish paytidagi eng muhim jarayonni to'xtatadi. Bu esa saraton hujayralarining ko'payishini butunlay izdan chiqaradi.

Yana bir muhim ta'sir mexanizmi oqsil sintezining buzilishidir. Hujayra yashashi va bo'linishi uchun zarur bo'lgan oqsillar ishlab chiqarilmay qoladi yoki noto'g'ri ishlab chiqariladi. Bu holat hujayra ichidagi muvozanatni buzadi va uning o'limiga olib keladi. Kimyoterapiya apoptoz jarayonini ham faollashtiradi. Apoptoz — bu dasturlangan hujayra o'limi bo'lib, organizm zararlangan hujayralardan tabiiy ravishda qutuladi. Saraton hujayralari odatda apoptozdan qochishga harakat qiladi, ammo kimyoterapiya ularni bu jarayonga qayta majbur qiladi va hujayra o'z-o'zini yo'q qiladi.

Bundan tashqari, kimyoterapevtik dorilar hujayra ichidagi metabolik jarayonlarga ham ta'sir ko'rsatadi. Energiya ishlab chiqarish tizimi buziladi, hujayra kerakli moddalarni to'play

olmaydi va asta-sekin zaiflashadi. Natijada saraton hujayrasi yashash qobiliyatini yo'qotadi. Umuman olganda, kimyoterapiya saraton hujayralariga bir vaqtning o'zida bir nechta yo'nalishda hujum qiladi: DNKni buzadi, bo'linishni to'xtatadi, oqsil sintezini izdan chiqaradi va apoptozni ishga tushiradi. Shu sababli u onkologiyada eng kuchli davolash usullaridan biri hisoblanadi.

Kimyoterapiyaning organizmga ta'siri: Kimyoterapiya saraton hujayralariga kuchli ta'sir ko'rsatishi bilan birga, organizmdagi sog'lom hujayralarga ham ma'lum darajada ta'sir qiladi. Buning asosiy sababi shundaki, kimyoterapiya dorilari tez bo'linadigan hujayralarni nishonga oladi. Saraton hujayralari tez bo'linadigan bo'lgani uchun eng ko'p zarar ularga yetadi, ammo sog'lom to'qimalarda ham shunday tez bo'linadigan hujayralar mavjud.

Eng ko'p ta'sir ko'radigan tizimlardan biri qon hosil qiluvchi tizim hisoblanadi. Suyak iligida yangi qon hujayralari ishlab chiqariladi va kimyoterapiya bu jarayonni susaytirishi mumkin. Natijada kamqonlik, infeksiyalarga moyillik va qon ivishida muammolar paydo bo'lishi ehtimoli oshadi. Bu holat bemorning umumiy holsizlanishiga olib keladi. Shuningdek, kimyoterapiya immun tizimiga ham ta'sir qiladi. Immun hujayralar soni kamayishi natijasida organizm tashqi infeksiyalarga qarshi zaiflashadi. Shu sababli kimyoterapiya olayotgan bemorlarda oddiy shamollash ham og'irroq kechishi mumkin.

Hazm tizimi hujayralari ham tez yangilanadigan hujayralar qatoriga kiradi. Shu sababli og'iz bo'shlig'i, oshqozon va ichak shilliq qavati zararlanishi mumkin. Bu holat ko'ngil aynishi, qusish, ishtaha yo'qolishi va og'izda yaralar paydo bo'lishi kabi belgilar bilan namoyon bo'ladi.

Soch follikulalari ham kimyoterapiyaga sezgir bo'lib, bu soch to'kilishiga olib keladi. Sochlar vaqtincha to'kilishi mumkin, ammo davolash tugagandan keyin ko'pincha yana qayta o'sadi. Bu holat bemorlarda psixologik jihatdan qiyin kechishi mumkin. Bundan tashqari, teri va tirnoqlarda ham o'zgarishlar kuzatilishi mumkin. Teri quruqlashishi, sezgirlik oshishi yoki rang o'zgarishi mumkin. Ba'zi bemorlarda charchoq va umumiy zaiflik ham kuzatiladi, bu organizmning tiklanish jarayoni bilan bog'liq bo'ladi.

Umuman olganda, kimyoterapiya saraton hujayralarini yo'q qilish bilan birga, organizmning ayrim tizimlariga ham vaqtinchalik ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli davolash jarayoni shifokor nazorati ostida olib boriladi va bemorning holati doimiy kuzatib boriladi.

Kimyoterapiyaning nojo'ya ta'sirlari: Kimyoterapiya saraton kasalligini davolashda juda samarali usul bo'lishiga qaramay, uning organizmga ta'siri natijasida turli nojo'ya holatlar ham yuzaga kelishi mumkin. Bu holatlar dorilarning nafaqat saraton hujayralariga, balki sog'lom hujayralarga ham ta'sir qilishi bilan bog'liq. Nojo'ya ta'sirlarning kuchi bemorning umumiy holati, ishlatilayotgan dori turi va davolash davomiyligiga qarab farqlanadi.

Eng ko'p uchraydigan nojo'ya ta'sirlardan biri ko'ngil aynishi va qusish hisoblanadi. Bu holat asosan hazm tizimi hujayralarining zararlanishi bilan bog'liq bo'lib, bemorning ovqatlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Zamonaviy tibbiyotda bu holatni kamaytirish uchun maxsus dorilar qo'llaniladi. Yana bir keng tarqalgan holat soch to'kilishidir. Kimyoterapiya soch follikularidagi tez bo'linadigan hujayralarga ta'sir qilgani uchun sochlar vaqtincha to'kiladi. Bu holat odatda davolash tugagandan keyin qayta tiklanadi, ammo bemor psixologik jihatdan qiyinchilik his qilishi mumkin.

Kimyoterapiya qon tizimiga ham ta'sir qilib, kamqonlikni keltirib chiqarishi mumkin. Qon hujayralari kamayishi natijasida bemorda holsizlik, tez charchash va bosh aylanishi kuzatiladi. Bundan tashqari, immunitet pasayishi tufayli organizm infeksiyalarga nisbatan zaiflashadi.

Kimyoterapiyada zamonaviy yondashuvlar: So'nggi yillarda kimyoterapiya sohasida katta ilmiy yutuqlar qo'lga kiritildi va davolash usullari sezilarli darajada takomillashdi. Ilgari kimyoterapiya asosan umumiy ta'sirga ega bo'lgan dorilar bilan olib borilgan bo'lsa, hozirgi zamonaviy tibbiyotda aniq nishonga yo'naltirilgan va individual yondashuvga asoslangan terapiya usullari keng qo'llanilmoqda. Bu esa davolash samaradorligini oshirib, sog'lom hujayralarga zarar yetishini kamaytiradi.

Zamonaviy yondashuvlardan biri maqsadli (target) terapiya hisoblanadi. Ushbu usulda dorilar saraton hujayralarining aniq molekulyar tuzilmalariga yoki o'sma o'sishini ta'minlaydigan maxsus oqsillarga ta'sir qiladi. Natijada faqat zararli hujayralar nishonga olinadi, sog'lom hujayralar esa kamroq shikastlanadi. Bu kimyoterapiyaning eng katta yutuqlaridan biri hisoblanadi.

Yana bir muhim yo'nalish immunoterapiya bo'lib, u organizmning o'z immun tizimini faollashtirish orqali saraton hujayralariga qarshi kurashishga asoslanadi. Immun hujayralar kuchaytirilgach, ular saraton hujayralarini tanib, yo'q qilish qobiliyatiga ega bo'ladi. Bu usul ayniqsa ayrim o'sma turlarida juda samarali natija bermoqda. Shuningdek, kombinatsiyalangan davolash usullari ham keng qo'llanilmoqda. Bu usulda kimyoterapiya radioterapiya va jarrohlik amaliyoti bilan birgalikda olib boriladi. Bunday yondashuv saratonni har tomonlama bostirishga yordam beradi va qaytalanish xavfini kamaytiradi.

So'nggi yillarda nanotexnologiyalarga asoslangan dorilar ham ishlab chiqilmoqda. Bu dorilar juda kichik zarrachalar ko'rinishida bo'lib, saraton hujayralariga aniq yetib boradi va u yerda faol ta'sir ko'rsatadi. Bu esa yon ta'sirlarni kamaytirishga yordam beradi. Bundan tashqari, genetik tadqiqotlar asosida individual davolash usullari rivojlanmoqda. Har bir bemorning genetik xususiyatlari o'rganilib, shunga mos dori tanlanadi. Bu "personalizatsiyalashgan tibbiyot" deb ataladi va kelajakda saratonni davolashda asosiy yo'nalishlardan biri bo'lib qolishi kutilmoqda.

Umuman olganda, zamonaviy kimyoterapiya tobora aniq, xavfsiz va samarali bo'lib bormoqda. Bu yutuqlar saraton kasalligiga qarshi kurashda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Og'iz bo'shlig'i shilliq qavatining yallig'lanishi ham tez-tez uchraydigan nojo'ya ta'sirlardan biridir. Bu holat og'riq, yutish qiyinlashuvi va ovqat iste'mol qilishda noqulaylik tug'dirishi mumkin. Ba'zi hollarda ichak faoliyati ham buzilib, diareya yoki qabziyat kuzatiladi.

Shuningdek, bemorlarda teri o'zgarishlari, tirnoqlarning mo'rtlashishi va umumiy charchoq holati ham kuzatiladi. Bu belgilar organizmning kimyoterapiyaga moslashish jarayonida yuzaga keladi va ko'pincha vaqtinchalik bo'ladi. Umuman olganda, kimyoterapiyaning nojo'ya ta'sirlari mavjud bo'lsa-da, ularning ko'pchiligi nazorat ostida ushlab turiladi. Shifokorlar har bir bemor uchun individual yondashuvni tanlab, nojo'ya ta'sirlarni kamaytirishga harakat qiladilar.

Kimyoterapiyaning afzalliklari va kamchiliklari: Kimyoterapiya saraton kasalligini davolashda eng muhim va keng qo'llaniladigan usullardan biri hisoblanadi. Uning eng katta afzalligi organizm bo'ylab tarqalgan saraton hujayralariga bir vaqtning o'zida ta'sir ko'rsatishidir. Bu metastazlar va yashirin o'sma hujayralarini ham yo'q qilish imkonini beradi, ya'ni kasallikni faqat bir nuqtada emas, balki butun organizm darajasida nazorat qilishga yordam beradi.

Kimyoterapiya yana davolashning turli bosqichlarida qo'llanishi bilan ham muhimdir. U operatsiyadan oldin o'smani kichraytirish uchun, operatsiyadan keyin esa qolgan zararli

hujayralarni yo'q qilish uchun ishlatiladi. Ba'zi hollarda esa u mustaqil davolash usuli sifatida bemorning holatini yaxshilash va kasallik rivojlanishini sekinlashtirishga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, kimyoterapiyaning kamchiliklari ham mavjud. Eng asosiy muammo uning sog'lom hujayralarga ham ta'sir qilishidir, chunki tez bo'linadigan normal hujayralar ham zararlanishi mumkin. Natijada organizmda soch to'kilishi, holsizlik, immunitet pasayishi va boshqa nojo'ya ta'sirlar yuzaga keladi.

Yana bir kamchiligi davolash jarayonining uzoq davom etishi va har bir bemorda natijaning turlicha bo'lishidir. Bu esa bemordan sabr-toqat va doimiy tibbiy nazoratni talab qiladi. Shunga qaramay, kimyoterapiya saratonni davolashda hali ham eng samarali usullardan biri bo'lib qolmoqda.

Xulosa

Kimyoterapiya saraton kasalligiga qarshi kurashishda zamonaviy tibbiyotning eng muhim va samarali yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu usul saraton hujayralarining tez va nazoratsiz bo'linishini to'xtatish, ularni yo'q qilish hamda organizm bo'ylab tarqalishini cheklash orqali bemorning hayotini saqlab qolishga xizmat qiladi. Kimyoterapiyaning asosiy afzalligi uning butun organizmga ta'sir qilishi bo'lib, bu yashirin va metastaz bergan hujayralarni ham nishonga olish imkonini beradi.

Tahlil natijalariga ko'ra, kimyoterapiya turli bosqichlarda qo'llanilishi bilan ham muhim ahamiyatga ega. U operatsiyadan oldin o'smani kichraytirish, operatsiyadan keyin esa qolgan saraton hujayralarini yo'q qilishda ishlatiladi. Shuningdek, ayrim hollarda kasallik juda rivojlangan bosqichda bo'lsa, kimyoterapiya bemorning og'riqlarini kamaytirish va hayot sifatini yaxshilashga yordam beruvchi palliativ usul sifatida ham qo'llaniladi. Bu esa uning tibbiyotdagi o'rnini yanada muhim qiladi. Shu bilan birga, kimyoterapiya jarayonida organizmda turli nojo'ya ta'sirlar kuzatilishi mumkin. Sog'lom hujayralarning ham zararlanishi natijasida soch to'kilishi, immunitet pasayishi, kamqonlik, holsizlik va hazm tizimi buzilishlari yuzaga keladi. Bunday holatlar davolash jarayonini murakkablashtiradi va bemordan sabr-toqat hamda doimiy shifokor nazoratini talab qiladi. Shu sababli kimyoterapiya har doim individual yondashuv asosida belgilanadi.

Hozirgi zamon tibbiyotida kimyoterapiya yanada takomillashib bormoqda. Maqsadli terapiya, immunoterapiya va nanotexnologiyalarga asoslangan dorilar saraton hujayralariga aniqroq ta'sir ko'rsatib, sog'lom to'qimalarga zararini kamaytirishga xizmat qilmoqda. Bu esa kelajakda saraton kasalligini yanada xavfsiz va samarali davolash imkoniyatlarini kengaytiradi.

Umuman olganda, kimyoterapiya saraton kasalligiga qarshi kurashda muhim strategik ahamiyatga ega bo'lib, u ko'plab bemorlarning hayotini uzaytirishda katta rol o'ynaydi. Uning rivojlanishi tibbiyot fanining taraqqiyoti bilan bevosita bog'liq bo'lib, kelajakda yanada aniq, individual va kam zararli davolash usullarining paydo bo'lishiga zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. DeVita, V. T., Hellman, S., & Rosenberg, S. A. Cancer: Principles & Practice of Oncology. Lippincott Williams & Wilkins, 11th Edition.
2. Chabner, B. A., & Longo, D. L. Cancer Chemotherapy and Biotherapy: Principles and Practice.
3. Katzung, B. G. Basic & Clinical Pharmacology. McGraw-Hill Education.
4. Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. Robbins Basic Pathology. Elsevier.

5. WHO (World Health Organization). Cancer – Fact Sheets and Reports. <https://www.who.int>
6. National Cancer Institute (NCI). Chemotherapy and You. <https://www.cancer.gov>
7. European Society for Medical Oncology (ESMO). Cancer Treatment Guidelines. <https://www.esmo.org>
8. Harvey, R. A., & Champe, P. C. Lippincott Illustrated Reviews: Pharmacology.
9. Goodman & Gilman's. The Pharmacological Basis of Therapeutics. McGraw-Hill.
10. Onkologiya bo'yicha o'quv qo'llanmalar (Tibbiyot oliy ta'lim muassasalari uchun darsliklar).

