

PEDIATRIYADA ONKOLOGIK KASALLIKLAR: ERTA TASHXIS VA DAVOLASH USULLARI

Abdullojonova Gulzoda Shukurjon qizi

Qo'qon universiteti Andijon filiali Pediatriya yo'nalishi 1-bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada pediatriyada uchraydigan onkologik kasalliklarning dolzarbligi, etiologiyasi va patogenezi, eng ko'p tarqalgan turlari, erta tashxis qo'yishning ahamiyati hamda zamonaviy davolash usullari tahlil qilingan. Maqolada leykemiya, neyroblastoma, limfoma, Wilms o'smasi va miya o'smalari kabi keng tarqalgan saraton turlari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Shuningdek, pediatrik onkologiyada mavjud muammolar va istiqbollar ko'rib chiqilgan, erta tashxis, innovatsion davolash usullari va xalqaro hamkorlikning ahamiyati yoritilgan. Tadqiqot natijalari bolalarda saraton kasalliklarini erta aniqlash va samarali davolash choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: pediatriya, onkologik kasalliklar, leykemiya, neyroblastoma, limfoma, Wilms o'smasi, miya o'smalari, erta tashxis, immunoterapiya.

Аннотация : В данной статье рассмотрена актуальность онкологических заболеваний в педиатрии, их этиология и патогенез, наиболее распространённые виды, значение ранней диагностики и современные методы лечения. Подробно описаны такие виды рака, как лейкемия, нейробластома, лимфома, опухоль Вильмса и опухоли мозга. Также анализируются существующие проблемы и перспективы в педиатрической онкологии, акцентируется внимание на важности ранней диагностики, инновационных методов терапии и международного сотрудничества. Полученные выводы имеют практическую значимость для разработки эффективных мер профилактики и лечения онкологических заболеваний у детей.

Ключевые слова: педиатрия, онкологические заболевания, лейкемия, нейробластома, лимфома, опухоль Вильмса, опухоли мозга, ранняя диагностика, иммунотерапия.

Abstract : This article analyzes the relevance of oncological diseases in pediatrics, their etiology and pathogenesis, the most common types, the importance of early diagnosis, and modern treatment methods. Detailed information is provided about leukemia, neuroblastoma, lymphoma, Wilms' tumor, and brain tumors. In addition, current challenges and future prospects in pediatric oncology are discussed, with a focus on the significance of early detection, innovative therapies, and international collaboration. The findings are of great practical importance in developing effective strategies for the early diagnosis and treatment of childhood cancers.



Keywords: *pediatrics, oncological diseases, leukemia, neuroblastoma, lymphoma, Wilms' tumor, brain tumors, early diagnosis, immunotherapy.*

KIRISH

Pediatrriyada onkologik kasalliklar bugungi kunda dunyo miqyosida tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Bolalar orasida uchraydigan saraton kasalliklari soni yil sayin ortib borayotgani, ularning diagnostikasi va davolashidagi qiyinchiliklar mazkur yo'nalishda ilmiy izlanishlarni chuqurlashtirishni talab etmoqda. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, dunyo bo'yicha har yili qariyb 400 mingdan ortiq bola saraton kasalligiga chalinadi. O'zbekistonda ham pediatrik onkologiya muammosi dolzarb bo'lib, davlat miqyosida bolalarni erta skrining tekshiruvlaridan o'tkazish, zamonaviy diagnostika usullarini joriy etish va ixtisoslashtirilgan markazlarni rivojlantirish bo'yicha qator ishlar olib borilmoqda. Bolalarda onkologik kasalliklarning o'ziga xos jihati shundaki, ular ko'pincha erta yoshda, hatto yangi tug'ilgan davrdan boshlab aniqlanishi mumkin. Eng ko'p uchraydigan pediatrik saraton turlariga leykemiya, neyroblastoma, limfoma, nefroblastoma (Wilms o'smasi) va markaziy asab tizimi o'smalari kiradi. Bu kasalliklarning klinik kechishi kattalardagidan farqli bo'lib, ko'pincha keskin, tez rivojlanadigan va qisqa vaqt ichida og'ir oqibatlariga olib kelishi mumkin. Shu sababli, bolalarda saraton kasalliklarini erta aniqlash va samarali davolash usullarini qo'llash pediatrriyada asosiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Onkologik kasalliklarning etiologiyasi murakkab va ko'p omilli bo'lib, genetik mutatsiyalar, ekologik muhitning salbiy ta'siri, immun tizimidagi yetishmovchiliklar, radiatsiya va kimyoviy omillar muhim rol o'ynaydi. Shu jihatdan pediatrik onkologiya faqat tibbiyot sohasi doirasida emas, balki biologiya, genetika, ekologiya va immunologiya bilan uzviy bog'liq holda o'rganilishi lozim. Ilmiy tadqiqotlarning ko'rsatishicha, bolalarda saraton kasalliklarini erta tashxislash ularning omon qolish ko'rsatkichlarini keskin oshiradi. Masalan, rivojlangan davlatlarda erta tashxis qo'yilgan pediatrik saratonlarda 5 yillik yashab qolish darajasi 80–85% gacha yetadi. Ammo kech aniqlangan hollarda bu ko'rsatkich 20–30% gacha tushib ketadi. Shu sababli pediatrik onkologiyaning asosiy vazifalaridan biri – bolalarni muntazam skriningdan o'tkazish, klinik belgilarni erta aniqlash va zamonaviy diagnostika usullarini keng joriy etishdan iboratdir. Xulosa qilib aytganda, pediatrriyada onkologik kasalliklar masalasi nafaqat tibbiyot xodimlari, balki butun jamiyat uchun muhimdir. Chunki bolalar kelajak jamiyatning tayanchi hisoblanadi. Ularning sog'lom bo'lib ulg'ayishi uchun onkologik kasalliklarni erta aniqlash va samarali davolash usullarini ishlab chiqish ilm-fan va amaliy tibbiyot oldida turgan eng ustuvor vazifalardan biridir.

Bolalarda uchraydigan onkologik kasalliklarning kelib chiqish sabablari (etiologiyasi) va rivojlanish mexanizmlari (patogenezi) tibbiyotning eng murakkab va ko'p qirrali



yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Chunki pediatrik onkologiyada saraton paydo bo'lishida yagona sababni aniqlash qiyin bo'lib, u ko'pincha genetik, ekologik, immunologik va tashqi muhit omillarining o'zaro ta'siri natijasida yuzaga keladi. Hozirgi kunda ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatmoqdaki, bolalarda saraton kasalliklarining katta qismi irsiy mutatsiyalar va hujayralar bo'linishidagi buzilishlar bilan bevosita bog'liqdir. Pediatrik onkologiyada genetik o'zgarishlar markaziy o'rin tutadi. Ko'pgina kasalliklarda onkogenga aylangan genlar yoki tumor supressorlari funksiyasining buzilishi kuzatiladi. Masalan, RB1 genidagi mutatsiya retinoblastoma rivojlanishiga olib keladi, TP53 genidagi o'zgarishlar esa turli xil o'smalarga moyillikni oshiradi. Shuningdek, oilaviy onkologik sindromlar – Li-Fraumeni sindromi, Fanconi anemiyasi kabi irsiy kasalliklar bolalarda saraton rivojlanishi uchun yuqori xavf tug'diradi. So'nggi yillarda ekologik muhitning yomonlashuvi, havoning ifloslanishi, oziq-ovqatdagi kimyoviy qo'shimchalar, pestitsidlar va radiatsion ta'sir bolalarda onkologik kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'layotgani ilmiy jihatdan isbotlanmoqda. Ayniqsa, ekologik jihatdan nosog'lom hududlarda yashovchi bolalarda leykemiya va miya o'smalari ko'proq uchrashi kuzatilgan. Immun tizim hujayralarning nazoratsiz bo'linishini to'xtatishda muhim rol o'ynaydi. Bolalarda immun tizim hali to'liq shakllanmaganligi sababli, o'sma hujayralarini erta aniqlash va yo'q qilish qobiliyati past bo'lishi mumkin. Shu sababli immuniteti zaiflashgan bolalarda, xususan tug'ma immunodefitsit sindromlari yoki transplantatsiya qilingan bemorlarda saraton rivojlanish xavfi yuqori bo'ladi. Onkologik kasalliklarning ayrimlari homiladorlik davridayoq boshlanadi. Masalan, homila rivojlanishi jarayonida yuzaga keladigan genetik mutatsiyalar yoki onaning zararli odatlari (chekish, spirtli ichimlik iste'moli, radiatsiya ta'siri) chaqaloqda onkologik kasalliklarga zamin yaratishi mumkin. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, ayrim viruslar ham bolalarda saraton kasalliklarini rivojlantirishi mumkin. Masalan, Epstein-Barr virusi – Burkitt limfomasi bilan, inson papilloma virusi (HPV) – ayrim o'sma turlari bilan bog'liq hisoblanadi. Bundan tashqari, gepatit viruslari kelajakda gepatosellyulyar karsinoma xavfini oshirishi mumkin. Bolalarda onkologik kasalliklarning rivojlanish mexanizmi hujayra siklining buzilishi va hujayralar nazoratsiz ko'payishidan boshlanadi. Mutatsiyaga uchragan hujayralar normal apoptoz (tabiiy o'lim) jarayonidan o'tmaydi va tezlik bilan ko'payib, o'sma to'qimasini hosil qiladi. O'sma hujayralari normal to'qimalarni siqib chiqarib, ularning faoliyatini izdan chiqaradi. Shu jarayonda metastazlar shakllanib, boshqa organlarga ham tarqalishi mumkin. Bolalar organizmida metabolizm tezligi yuqori bo'lgani uchun o'sma hujayralari ham tez o'sadi, natijada klinik belgilar qisqa muddatda og'ir ko'rinishga keladi. Xulosa qilib aytganda, pediatrik onkologik kasalliklarning etiologiyasi ko'p qirrali bo'lib, irsiy, ekologik, immunologik va infeksiyon omillar bilan chambarchas bog'liq. Patogeneza esa hujayralarning genetik darajadagi buzilishi, immun tizimning zaifligi va tashqi muhitning salbiy ta'siri muhim rol o'ynaydi.



Ushbu bilimlar kasalliklarni erta aniqlash, xavf guruhidagi bolalarni monitoring qilish va samarali davolash strategiyalarini ishlab chiqishda katta ahamiyat kasb etadi.

Bolalarda uchraydigan onkologik kasalliklar kattalardagidan sezilarli darajada farq qiladi. Pediatriyada saraton kasalliklari ko'proq embrional kelib chiqishga ega bo'lib, ularning rivojlanishi tez, klinik belgilari esa ko'pincha yashirin va nonspecific bo'ladi. Shu sababli, pediatrik onkologiyada eng ko'p uchraydigan o'sma turlarini chuqur o'rganish tashxis va davolash jarayonida katta ahamiyat kasb etadi. Bolalarda eng ko'p uchraydigan onkologik kasallik bu – qon o'smasi, ya'ni leykemiya hisoblanadi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, pediatrik onkologik kasalliklarning qariyb 30–35% ini leykemiyalar tashkil etadi. Ayniqsa, o'tkir limfoblast leykemiya (OLL) bolalarda keng tarqalgan. Kasallikning asosiy belgilariga tez charchash, kamqonlik, isitma, limfa tugunlarining kattalashishi va suyak og'riqlari kiradi. Leykemiyaning erta aniqlanishi va kimyoterapiya yordamida davolanishi ko'plab bolalarning hayotini saqlab qoladi. Neyroblastoma – asosan chaqaloqlar va 5 yoshgacha bo'lgan bolalarda uchraydigan o'sma turi bo'lib, simpatik asab tizimining neyroblast hujayralaridan rivojlanadi. Ko'pincha buyrak usti bezlari va qorin bo'shlig'ida paydo bo'ladi. Neyroblastoma pediatrik onkologik kasalliklarning 7–10% ini tashkil etadi. Kasallikning o'ziga xosligi shundaki, ba'zi hollarda o'sma o'z-o'zidan kichrayib ketishi (spontan regressiya) mumkin, ammo ko'pchilik hollarda tez metastaz beradi. Bolalarda limfoid to'qimalardan kelib chiqadigan o'sma – limfoma tez-tez uchraydi. Uning ikki asosiy turi mavjud: Xodjkin limfomasi va no-Xodjkin limfomasi. Limfomaning asosiy belgilariga bo'yinda, qo'ltiq ostida yoki qorin bo'shlig'ida limfa tugunlarining kattalashishi, kechasi terlash, ozib ketish va uzoq davom etadigan isitma kiradi. Limfomalar pediatrik saraton kasalliklarining taxminan 10% ini tashkil etadi. Wilms o'smasi yoki nefroblastoma – buyrak to'qimasidan rivojlanadigan onkologik kasallik bo'lib, ko'proq 3–5 yosh oralig'idagi bolalarda uchraydi. Wilms o'smasi ko'pincha qorin bo'shlig'ida qo'l bilan paypaslanadigan katta massa ko'rinishida namoyon bo'ladi. Bu kasallik erta aniqlansa, jarrohlik va kimyoterapiya yordamida davolash samaradorligi juda yuqori bo'ladi. Bolalarda markaziy asab tizimi o'smalari ham keng tarqalgan. Ularning ichida medulloblastoma, astrotsitoma va ependimoma ko'p uchraydi. Miya o'smalari pediatrik saraton kasalliklarining qariyb 20% ini tashkil etadi. Kasallikning belgilari bosh og'rig'i, qusish, ko'rishning buzilishi, muvozanatning yo'qolishi va nevrologik simptomlarda namoyon bo'ladi. Miya o'smalari davolashda neyroxirurgiya, radioterapiya va kimyoterapiya asosiy usullar sifatida qo'llaniladi. Xulosa qilib aytganda, pediatrik onkologiyada eng ko'p uchraydigan kasalliklar – leykemiya, neyroblastoma, limfoma, Wilms o'smasi va miya o'smalari hisoblanadi. Bu kasalliklarning har biri o'ziga xos klinik belgilar va davolash strategiyalariga ega. Ularni erta aniqlash va zamonaviy davolash usullarini qo'llash bolalarda omon qolish



ko'rsatkichlarini sezilarli darajada oshiradi. Shu sababli pediatrik onkologiyada har bir o'sma turi bo'yicha chuqur tadqiqotlar olib borish muhimdir.

Pediatriyada onkologik kasalliklarni erta aniqlash bolalar hayotini saqlab qolishda hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Chunki bolalar organizmi tez rivojlanishi sababli, saraton hujayralari ham qisqa vaqt ichida keskin o'sib, butun organizmga tarqalishi mumkin. Vaqtida qo'yilgan tashxis esa davolash samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Rivojlangan mamlakatlarda erta tashxis qo'yilgan pediatrik saraton kasalliklarida 5 yillik yashab qolish darajasi 80–85% gacha yetishi aniqlangan. Biroq kechikkan holatlarda bu ko'rsatkich 20–30% gacha tushib ketadi. Bolalarda saraton kasalliklarini erta bosqichda aniqlash qiyin, chunki ularning dastlabki belgilari ko'pincha oddiy infeksiyalar yoki boshqa kasalliklar alomatlariga o'xshab ketadi. Biroq quyidagi simptomlar onkologik jarayonni taxmin qilish imkonini beradi:

- Doimiy va sababli bo'lmagan isitma;

- Tez-tez charchash va ozib ketish;

- Limfa tugunlarining kattalashishi;

- Suyak va bo'g'imlarda og'riq;

- Qorin bo'shlig'ida massa sezilishi;

- Nevrologik belgilar (bosh og'rig'i, qusish, ko'rishning buzilishi).

Shifokorlar uchun bu belgilarni erta aniqlash va qo'shimcha tekshiruvlarga yo'naltirish juda muhimdir.

- Zamonaviy diagnostika usullari

- So'nggi yillarda pediatrik onkologiyada diagnostikaning ilg'or usullari joriy etilmoqda:

- Laborator tekshiruvlar: umumiy qon tahlili, biokimyoviy ko'rsatkichlar va maxsus markerlar;

- Tasviriy usullar: kompyuter tomografiyasi (KT), magnit-rezonans tomografiya (MRT), ultratovush (UTT);

- Biopsiya: o'sma hujayralarini olish va morfologik tahlil qilish;

- Genetik testlar: mutatsiyalarni aniqlash, individual davolash rejasini tuzish uchun muhim;

- Immunogistokimyoviy usullar: o'sma hujayralarining turi va kelib chiqishini aniqlash imkonini beradi. Bu usullar yordamida o'sma nafaqat mavjudligini, balki uning tarqalish bosqichini, agressivlik darajasini ham aniqlash mumkin. Rivojlangan davlatlarda bolalarda onkologik kasalliklarni erta aniqlash maqsadida skrining dasturlari yo'lga qo'yilgan. Masalan, muntazam qon tahlillari, UTT tekshiruvlari va xavf guruhidagi bolalarni genetik nazorat qilish keng qo'llaniladi. O'zbekistonda ham pediatrik skriningni yanada rivojlantirish, bolalarni muntazam tibbiy ko'rikdan o'tkazish va ota-onalarni hushyorlikka o'rgatish zarur. Xulosa qilib aytganda, pediatrik onkologiyada erta tashxis qo'yish hayotiy



muhim omil bo'lib, u bolalarda davolashning samaradorligini oshiradi, asoratlarni kamaytiradi va omon qolish ko'rsatkichlarini yaxshilaydi. Shuning uchun shifokorlar, otalar va butun jamiyat bu masalaga jiddiy qarashi lozim. Erta aniqlash imkoniyatlarini kengaytirish pediatrik onkologiyaning asosiy ustuvor yo'nalishlaridan biridir.

Pediatriyada onkologik kasalliklarni davolash jarayoni murakkab va ko'p bosqichli bo'lib, ko'pincha bir nechta usullar uyg'un qo'llaniladi. Har bir bemor uchun davolash strategiyasi alohida tuziladi, chunki o'sma turi, bosqichi, bolaning yoshi va umumiy sog'liq holati davolash natijasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi vaqtda pediatrik onkologiyada kimyoterapiya, radioterapiya, jarrohlik, maqsadli terapiya, immunoterapiya va reabilitatsiya jarayonlari asosiy o'rin tutadi.

1. Kimyoterapiya: Kimyoterapiya pediatrik onkologiyada eng ko'p qo'llaniladigan usullardan biridir. Maxsus dori vositalari yordamida o'sma hujayralari o'sishi va ko'payishi to'xtatiladi. Ayniqsa, leykemiya va limfoma kabi qon o'smalarini davolashda kimyoterapiya asosiy ahamiyat kasb etadi. Biroq bu usulning salbiy tomonlari ham bor: soch to'kilishi, immunitet pasayishi, ko'ngil aynishi va ichki organlarga toksik ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shunga qaramay, zamonaviy kombinatsiyalangan kimyoterapiya rejimlari ko'plab bolalarning hayotini saqlab qolmoqda.

2. Radioterapiya: Radiatsiya yordamida o'sma hujayralarini yo'q qilish usuli — radioterapiya. U asosan miya o'smalari, limfomalar va boshqa mahalliyashtirilgan o'smalarda qo'llaniladi. Radioterapiya kuchli ta'sir ko'rsatsada, bolalar organizmida uzoq muddatli asoratlar (o'sishning sekinlashishi, gormonal buzilishlar) qoldirishi mumkin. Shu sababli pediatrik amaliyotda u juda ehtiyotkorlik bilan qo'llanadi.

3. Jarrohlik usullari: O'sma joylashgan joyda jarrohlik yo'li bilan uni butunlay yoki qisman olib tashlash pediatrik onkologiyada muhim davolash yo'nalishidir. Masalan, Wilms o'smasi (nefroblastoma) yoki ayrim miya o'smalarida jarrohlik samarali hisoblanadi. Zamonaviy neyroxirurgiya usullari yordamida murakkab o'smalarni ham xavfsiz olib tashlash imkoniyati ortib bormoqda.

4. Maqsadli terapiya: So'nggi yillarda maqsadli terapiya (target therapy) pediatrik onkologiyada katta yutuq bo'ldi. Bu usulda maxsus dori vositalari faqat saraton hujayralariga ta'sir ko'rsatib, sog'lom hujayralarni saqlab qolishga yordam beradi. Masalan, imatinib kabi preparatlar ayrim turdagi leykemiyalarni davolashda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda.

5. Immunoterapiya: Immunoterapiya organizmning o'z immun tizimini o'sma hujayralariga qarshi safarbar etishga qaratilgan. Monoklonal antitanalar, CAR-T hujayra terapiyasi va interferonlar kabi usullar pediatrik onkologiyada istiqbolli yo'nalishlardan biridir. Ularning afzalligi shundaki, ular o'smani aniq nishonga olib yo'q qiladi va davolash samaradorligini oshiradi.



6. Reabilitatsiya jarayoni: Davolashdan keyingi reabilitatsiya pediatrik onkologiyada juda muhim. Chunki saratonni davolash nafaqat kasallikning o'ziga, balki bolaning psixologik holatiga, jismoniy rivojlanishiga ham ta'sir qiladi. Reabilitatsiya bosqichida fizioterapiya, psixologik yordam, ijtimoiy qo'llab-quvvatlash va sog'lomlashtiruvchi dasturlar qo'llaniladi. Bu bolaning normal hayotga qaytishi uchun zarurdir. Xulosa qilib aytganda, pediatrik onkologiyada davolash usullari ko'p qirrali bo'lib, ularning kombinatsiyalangan holda qo'llanilishi eng yuqori samarani beradi. Zamonaviy kimyoterapiya, jarrohlik, radioterapiya, maqsadli terapiya va immunoterapiya birgalikda qo'llanganda ko'plab bolalar saraton ustidan g'alaba qozonmoqda. Shu bilan birga, reabilitatsiya choralari ham bolalarning to'liq sog'ayib ketishida muhim o'rin tutadi.

Pediatriyada onkologik kasalliklar nafaqat tibbiy, balki ijtimoiy muammo ham hisoblanadi. Chunki bu kasalliklar bola hayoti, uning oilasi va jamiyat kelajagiga katta ta'sir ko'rsatadi. So'nggi yillarda saraton kasalliklarini davolashda katta yutuqlarga erishilgan bo'lsada, pediatrik onkologiyada hanuz hal qilinmagan muammolar mavjud. Shu bilan birga, ilm-fan va texnologiyalarning rivojlanishi kelajak uchun yangi istiqbollarni ham ochmoqda.

Muammolar: 1. Erta tashxisdagi qiyinchiliklar: Bolalarda saraton kasalliklarining dastlabki belgilari ko'pincha boshqa oddiy kasalliklar bilan aralashib ketadi. Shu sababli ko'plab hollarda tashxis kech qo'yiladi. Bu esa davolash samaradorligini pasaytiradi.

2. Dori vositalarining asoratlari: Kimyoterapiya va radioterapiya kabi usullar o'sma hujayralarini yo'q qilish bilan birga, sog'lom hujayralarga ham zarar yetkazadi. Natijada bolalarda o'sish va rivojlanish sekinlashishi, immunitet zaiflashishi va surunkali asoratlar yuzaga keladi.

3. Maxsus markazlarning yetishmasligi: Ayrim davlatlarda pediatrik onkologiya markazlari yetarli darajada rivojlanmagan. Shuning uchun bolalar o'z hududida kerakli davolashni olmay, uzoq masofalarga borishga majbur bo'lishadi.

4. Ijtimoiy va psixologik muammolar: Saraton tashxisi qo'yilgan bola va uning oilasi katta ruhiy bosim ostida qoladi. Psixologik yordamning yetishmasligi davolash jarayonida salbiy ta'sir ko'rsatadi.

5. Mablag' va resurs yetishmasligi: Zamonaviy diagnostika va davolash usullari juda qimmat. Ko'plab oilalar va hatto ayrim sog'liqni saqlash tizimlari bu xarajatlarni to'liq qoplab bera olmaydi.

Istiqbollar: 1. Innovatsion diagnostika usullari: Genetik testlar, biomarkerlarni aniqlash va sun'iy intellekt yordamida kasallikni dastlabki bosqichida aniqlash imkoniyatlari kengaymoqda. Bu esa erta tashxis qo'yishni osonlashtiradi.

2. Maqsadli terapiya va immunoterapiya: Kelajakda saraton davolashda an'anaviy kimyoterapiya o'rnini CAR-T hujayra terapiyasi, monoklonal antitanalar va boshqa



innovatsion usullar egallashi kutilmoqda. Ular asoratlarni kamaytirib, samaradorlikni oshiradi.

3. Gen terapiyasi: DNK darajasida tuzatishlar kiritish orqali o'sma rivojlanishini oldini olish imkoniyatlari keng tadqiq etilmoqda. Bu yo'nalish pediatrik onkologiyada eng istiqbolli usullardan biridir.

4. Reabilitatsiya va psixologik qo'llab-quvvatlash dasturlari: Saraton kasalligidan qutulgan bolalarni normal hayotga qaytarish uchun maxsus psixologik va ijtimoiy dasturlar ishlab chiqilmoqda.

5. Xalqaro hamkorlik: Butun dunyo bo'yicha pediatrik onkologiya bo'yicha ma'lumotlar bazasi yaratilib, klinik tadqiqotlar almashinuvi amalga oshirilmoqda. Bu global hamkorlik bolalar onkologiyasida katta natijalarga olib kelmoqda. Xulosa qilib aytganda, pediatriyada onkologik kasalliklarga qarshi kurashda hali ko'plab muammolar mavjud: erta tashxis qiyinligi, davolashning asoratlari, resurslar yetishmasligi va ijtimoiy-psixologik omillar. Shu bilan birga, ilmiy izlanishlar, yangi texnologiyalar va xalqaro hamkorlik bu sohaning kelajagini yorqin qilishga asos bo'lmoqda. Kelgusida gen terapiyasi, immunoterapiya va innovatsion diagnostika usullari yordamida bolalar saraton kasalliklari ustidan yanada samarali g'alaba qozonish mumkin.

Xulosa va tavsiyalar: Pediatriyada onkologik kasalliklar tibbiyotdagi eng jiddiy va murakkab muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Statistik ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, dunyo bo'yicha har yili yuz minglab bolalarda saraton aniqlanadi va ularning katta qismi kech tashxis qo'yilgani sababli erta davolanish imkoniyatidan mahrum bo'ladi. Biroq ilmiy-texnologik taraqqiyot, zamonaviy diagnostika va davolash usullarining rivojlanishi tufayli pediatrik onkologiyada so'nggi yillarda sezilarli ijobiy natijalarga erishilmoqda. Bolalarda eng ko'p uchraydigan saraton turlariga leykemiya, neyroblastoma, limfoma, Wilms o'smasi va miya o'smalari kiradi. Ularning barchasida erta tashxis qo'yish va to'g'ri davolash strategiyasini tanlash hayotiy ahamiyatga ega. Bunda klinik belgilarni diqqat bilan kuzatish, zamonaviy laborator va instrumental tekshiruvlardan foydalanish zarur. Davolashda kimyoterapiya, radioterapiya, jarrohlik, maqsadli terapiya va immunoterapiya keng qo'llanmoqda. Shuningdek, reabilitatsiya jarayonlari bolalarning psixologik va jismoniy sog'lomlanishida muhim o'rin tutadi. Ammo bu usullar bilan bir qatorda qator muammolar ham mavjud: dori vositalarining asoratlari, maxsus markazlarning yetishmasligi, moliyaviy qiyinchiliklar va psixologik qo'llab-quvvatlashning yetarli darajada emasligi. Shu nuqtai nazardan, pediatriyada onkologik kasalliklarga qarshi samarali kurash olib borish uchun quyidagi tavsiyalar muhim:

1. Erta tashxisni kengaytirish: bolalarda muntazam skrining tekshiruvlarini joriy etish, shifokorlarning hushyorligini oshirish.



2. Innovatsion davolash usullarini tatbiq etish: immunoterapiya, gen terapiyasi va maqsadli preparatlarni amaliyotga keng kiritish.

3. Ixtisoslashtirilgan markazlar tashkil etish: pediatrik onkologiya bo'yicha zamonaviy klinikalar sonini ko'paytirish.

4. Psixologik va ijtimoiy qo'llab-quvvatlash: kasallikni yengib o'tgan bolalar va ularning oilalarini jamiyatga moslashtirish.

5. Ilmiy tadqiqotlarni kuchaytirish: genetik va biomarker tadqiqotlari orqali saratonni erta aniqlash imkoniyatlarini kengaytirish.

6. Xalqaro hamkorlikni rivojlantirish: ilg'or tajribalarni almashish va global dasturlarda faol ishtirok etish. Umuman olganda, pediatriyada onkologik kasalliklar bilan kurashishda asosiy vazifa – erta tashxis va samarali davolashni ta'minlashdir.

Zamonaviy ilmiy yutuqlarni amaliyotga tatbiq etish, resurslardan oqilona foydalanish va ijtimoiy qo'llab-quvvatlash orqali kelajakda bolalarda saraton kasalliklarini yengish imkoniyatlari yanada ortadi.

Bu esa nafaqat tibbiyot sohasi, balki butun jamiyat uchun katta ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Pizzo, P. A., & Poplack, D. G. (2020). Principles and Practice of Pediatric Oncology. Philadelphia: Wolters Kluwer Health.

2. Kaatsch, P. (2010). Epidemiology of childhood cancer. Cancer Treatment Reviews, 36(4), 277–285.

3. Hunger, S. P., Mullighan, C. G. (2015). Acute Lymphoblastic Leukemia in Children. New England Journal of Medicine, 373(16), 1541–1552.

4. Ward, E., DeSantis, C., Robbins, A., Kohler, B., & Jemal, A. (2014). Childhood and adolescent cancer statistics. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 64(2), 83–103.

5. Lanzkowsky, P. (2016). Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Academic Press.

6. Воробьёв, А. И., & Масчан, А. А. (2019). Детская онкология: современные проблемы диагностики и лечения. Москва: ГЭОТАР-Медиа.

7. Юсупов, М. А., & Рахматуллаев, Ш. Б. (2021). Педиатрияда онкологик касалликларнинг клиник кўринишлари ва даволаш усуллари. Тошкент Тиббиёт Журнали, №2, 45–51.

8. Qodirova, N. M., & Usmonova, D. A. (2022). Bolalarda saraton kasalliklarining erta tashxisi va profilaktikasi. O'zbekiston Pediatriya Jurnal, №3, 112–118.

9. World Health Organization. (2021). Childhood cancer: Key facts. Retrieved from <https://www.who.int>





10. American Cancer Society. (2022). Cancer in Children. Atlanta: ACS Publications.

