PEDIATRIYA AMALIYOTIDA ENTEROSORBENTLARDAN FOYDALANISH: ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA TERAPEVTIK IMKONIYATLAR

Jalilov Asliddin Xolmatovich — t.f.n., dotsent
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

Annotatsiya. *Enterosorbentlar pediatriya amaliyotida eng ko‘p qo‘llaniladigan sorbsiya-detoksikatsion xususiyatlarga ega dori vositalari guruhlaridan biridir. Mazkur keltirilayotgan maqolada enterosorbentlar haqidagi zamonaviy ma’lumotlar, ularning dori shakli va qo‘llanish sohasi bo‘yicha tasnifi, shuningdek, bolalar orasida uchraydigan turli kasalliklar, xususan, oziq-ovqat allergiyasida terapiyadagi patogenetik faollik namunalar keltirilgan. Oziq-ovqat allergiyasi bolalar orasida keng tarqalgan bo‘lib, uning uchrash chastotasi turli yosh guruhlarida 3 foizdan 35 foizgacha o‘zgaradi. Xalqaro statistik ma’lumotlarga ko‘ra, oziq-ovqat allergiyasi asosan erta yoshdagi va maktabgacha yoshdagi bolalarda kuzatiladi. Shuningdek, maqolada patologik o‘zgarishlar shakllanishining patofiziologik mexanizmlari hamda bolalar yoshidagi anatomik-fiziologik xususiyatlarni inobatga olgan holda endogen intoksikatsiya holatlarida enterosorbentlarni samarali qo‘llash imkoniyatlari tahlil qilingan.*

Kalit so‘zlar: *enterosorbentlar, pediatriya, detoksikatsiya, intoksikatsiya, allergiya, immunitet, ichak kasalliklari, atopik dermatit, zamonaviy terapiya, bolalar salomatligi.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Джалилов Аслиддин Холматович — к.м.н., доцент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

Аннотация. *Энтеросорбенты являются одной из наиболее часто применяемых в педиатрической практике групп препаратов с сорбционно-детоксикационными свойствами. В данной статье представлены современные данные об энтеросорбентах, их классификация по лекарственным формам и областям применения, а также примеры патогенетической активности при терапии различных заболеваний у детей, в частности, при пищевой аллергии. Пищевая аллергия широко распространена среди детей, а частота её выявления варьирует от 3% до 35% в разных возрастных группах. Согласно международной статистике, пищевая аллергия в основном встречается у детей раннего и дошкольного возраста. Кроме того, в статье рассмотрены патофизиологические механизмы формирования патологических изменений, а также проанализированы возможности эффективного применения энтеросорбентов при эндогенной интоксикации с учетом анатомо-физиологических особенностей детского возраста.*

Ключевые слова: *энтеросорбенты, педиатрия, детоксикация, интоксикация, аллергия, иммунитет, заболевания кишечника, атопический дерматит, современная терапия, здоровье детей.*

USE OF ENTEROSORBENTS IN PEDIATRIC PRACTICE: MODERN APPROACHES AND THERAPEUTIC OPPORTUNITIES

Jalilov Asliddin Holmatovich — C.M.Sc., associate professor
Samarkand State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

Annotation. *Enterosorbents are among the most frequently used groups of drugs with sorption-detoxification properties in pediatric practice. This article presents up-to-date information about enterosorbents, their classification based on dosage forms and fields of application, as well as examples of their pathogenetic activity in the treatment of various pediatric conditions, particularly food allergies. Food allergy is widespread among children, with its prevalence ranging from 3% to 35% depending on the age group. According to international statistics, food allergy is most commonly observed in infants and preschool-aged children. Additionally, the article explores the pathophysiological mechanisms underlying the development of pathological changes and analyzes the possibilities for the effective use of enterosorbents in cases of endogenous intoxication, taking into account the anatomical and physiological characteristics of the pediatric population.*

Key words: *enterosorbents, pediatrics, detoxification, intoxication, allergy, immunity, intestinal diseases, atopic dermatitis, modern therapy, child health.*

Enterosorbentlardan foydalanish tarixi chuqur qadim zamonlarga borib taqaladi. Qadimgi Misr, Hindiston va Yunoniston tabiblari zaharlanish, dizenteriya, sariq kasalliklari va boshqa holatlarni davolashda ko‘mir, gil, maydalangan toshlar, kuydirilgan shox moddalari kabi vositalardan foydalanganlar. Buyuk alloma Abu Ali ibn Sino (Avitsenna) ehtimol, enterosorbsiyani profilaktik maqsadda birinchi taklif qilgan shifokor hisoblanadi. U o‘zining “Tib qonunlari” asarida sog‘liqni saqlash san’atining yetti tamoyilidan uchinchisi sifatida organizmni “ortiqcha” moddalardan tozalash usullarini ta’kidlagan. Rus yerlarida enterosorbsiyalash xalq tabobatida keng qo‘llanilgan. Tarixiy adabiy manbalarga ko‘ra, tabib tomonidan buyurilgan qayin ko‘miri zaharlanishdan so‘ng Aleksandr Nevskiyning hayotini saqlab qolgan. O‘sha davrda yaralarga ko‘mir va porox sepilgan, ich ketishda maydalangan ko‘mir ichirilgan. XVIII asrda ko‘mirlarning sorbsion xususiyatlari ochilganidan so‘ng, Sankt-Peterburglik olim T.E. Lovits enterosorbsiyaning ilmiy asoslarini ishlab chiqdi [3].

Ovqat hazm qilish tizimi (OHT) faoliyatining buzilishi bilan bog‘liq kasalliklarning klinik namoyon bo‘lish shakllari turlicha bo‘lishi mumkin: OHT sohasidagi og‘riq va noqulaylik bilan bevosita bog‘liq alomatlardan tortib, atopik dermatitning kuchayishi va anafilaksiyagacha.

Klinik amaliyotda turli OHT kasalliklarida eng ko‘p qo‘llaniladigan sorbsion-detoksikatsion xususiyatlarga ega dori vositalari sinfini enterosorbentlar tashkil etadi. Enterosorbsiyalash — yuqori xavfsizlik darajasi, qarshi ko‘rsatmalar va qo‘llash bo‘yicha cheklovlarning deyarli yo‘qligi bilan ajralib turuvchi, turli (infeksion va noinfeksion) kasalliklarda samarali va zamonaviy davolash usulidir [1]. Ushbu dori guruhining samaradorligi enterosorbentlarning OHTda parchalanmasdan qolishi, ekzogen va endogen moddalarning, almashinuv mahsulotlarining, mikroorganizmlar va ularning toksinlarining organizmdan bog‘lab chiqarib yuborilishi kabi xossalariga asoslanadi. Bu esa ularni ko‘plab nosologik holatlarda qo‘llash imkonini beradi.

Enterosorbsiyalash (lotincha *sorbens* – so‘ruvchi) — bu turli xil ekzogen va endogen moddalarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri OHTda adsorbsiyalash jarayonidir.

Zamonaviy enterosorbentlarga quyidagi talablar qo‘yiladi:

- OHT bo‘shlig‘ida toksinlar, oqsillar, molekulalar, biologik tuzilmalar va patogenlar bilan biokimyoviy reaksiyaga kirishmasligi;
- OHT mikroflorasiga toksik yoki biologik salbiy ta’sir ko‘rsatmasligi;
- OHT shilliq qavatini shikastlamasligi;
- Yuqori adsorbsion salohiyatga ega bo‘lishi va organizmdan tez chiqarilishi (ekzotoksikozning somatogen bosqichining oldini olish);
- Tsitoprotektiv xususiyatlarga ega bo‘lishi va enterotsitlarning metabolik faolligini oshirishi;
- Qo‘llash uchun qulay dori shakliga ega bo‘lishi.

Preparatning ta’sir kuchi va asosiy xususiyatlari uning sorbsion sig‘imi bilan belgilanadi. Har bir enterosorbent o‘ziga xos qo‘shimcha xususiyatlarga ham ega bo‘lishi mumkin, masalan: o‘rab oluvchi (obvolakivayushiy) ta’sir, xelat hosil qilish, virus va bakteriyalarni o‘z ichiga oluvchi agregatlar shakllantirish, ichak tarkibining biokimyoviy tarkibini o‘zgartirish.

Enterosorbentlardan foydalanishning asosiy maqsadi – turli kelib chiqishga ega toksinlarning organizmga ta’sirini to‘xtatish va ularni chiqarib yuborishdir [4]. Zamonaviy enterosorbentlar qator klinik tavsiyalar va uslubiy qo‘llanmalar tarkibiga kiritilgan bo‘lib, bu ularning yuqori samaradorligi, katta adsorbsion imkoniyati va klinik amaliyotda keng qo‘llanilishini isbotlaydi [5, 6]. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, enterosorbentlardan 5–7 kun davomida foydalanishning davolovchi ta’siri gemosorbsiyaga teng bo‘lishi mumkin [7].

Sorbsiyaning asosiy mexanizmlari quyidagilardan iborat:

- Absorbsiyalash – sorbent moddasining butun hajmiga so‘rilishi orqali moddaning suyuq sorbentga singdirilishi;
- Adsorbsiyalash – sorbent va sorbat o‘rtasida muhitlar chegarasida jismoniy-kimyoviy jarayonlar hisobiga yuzaga keluvchi o‘zaro ta’sir;
- Ion almashinuvi – sorbent yuzasidagi ionlarning sorbat ionlariga almashtirilishi;
- Kompleks hosil qilish – turli moddalarning (antigenlar, bilirubin, ksenobiotiklar va b.) neytrallanishi, tashilishi va chiqarib yuborilishi [8, 9].

Enterosorbentni tanlashda uning kimyoviy tuzilmasiga e’tibor qaratish lozim, chunki bu sorbentdagi teshikchalar soni va diametrini belgilaydi, bu esa adsorbsion salohiyatni belgilovchi asosiy omildir [10]. Kimyoviy tuzilmasiga ko‘ra enterosorbentlar quyidagilarga bo‘linadi [11]:

1.Uglerod asosidagi sorbentlar – faollashtirilgan ko‘mir asosida;

2.Kremniy asosidagi sorbentlar – gidrofob globulyar zarrachalardan iborat bo‘lib, 100 nm dan katta teshiklari mavjud, o‘rta molekulali toksik metabolitlarni bog‘laydi (70–1000 Da);

3.Polimerlar va qatronlar asosidagi sorbentlar – aniq maqsadli sorbsiyaga ega (masalan, safro kislotalari, xlorid kislotasi, pepsin, bakterial toksinlar, elektrolitlar uchun);

4.Tabiiy organik sorbentlar – oziq-ovqat tolalari yoki gidrolizlangan lignin asosida, zarracha o‘lchami 0,01–0,25 mm.

Dori shakliga qarab, enterosorbentlar quyidagilarga bo‘linadi: tabletka, kapsula, granulalar, kukun, pasta, og‘iz orqali qabul qilinadigan gel, suspenziya va kolloid eritmalar [12]. Gel shakli eng istiqbolli hisoblanadi, chunki u tez eriydi, faol shaklga o‘tadi va klinik ta’sirini tez namoyon qiladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, gel shaklining sorbsion salohiyati pasta

shakliga nisbatan 45% yuqoridir. Pediatriyada gel shakl afzalroq bo‘lib, u kamroq yordamchi moddalarni o‘z ichiga oladi va istalgan suyuqlikda eriydi.

Enterosorbentlarning klinik ta’siri bevosita (to‘g‘ridan-to‘g‘ri) va bilvosita (oposredovanno) ta’sir jihatidan baholanadi. Ularning ko‘p teshikchali tuzilmasi moddalarning katta miqdorini o‘z yuzasida tutib qolish imkonini beradi, hatto sorbent molekulasidan kattaroq moddalarga nisbatan ham. Bu — preparatning bevosita ta’siridir. Adsorbat va sorbent o‘rtasidagi bog‘lanish dinamik muvozanatli jarayon bo‘lib, ishlatilayotgan sorbentning adsorbsion faolligi bilan cheklanadi [13]. Hozirgi kunda eng yuqori adsorbsion salohiyatga ega shakl — gel shaklidagi enterosorbentlar hisoblanadi. Bilvosita ta’sir – enterosorbentlarning yallig‘lanish jarayonlarini pasaytirish, detoksikatsiya a’zolariga tushadigan yukni kamaytirish va ichak peristaltikasini yaxshilash xususiyatida namoyon bo‘ladi.

Enterosorbentlar O‘zbekistonda va boshqa ko‘plab mamlakatlarda turli patologik holatlarda keng qo‘llaniladi. Hozirgi vaqtda gastroenterologiyada enterosorbentlardan jigar sirrozi [14,15], paraneoplastik sindrom eksperimental modellarida [16] hamda kimyoterapiyadan keyingi holatlarda [17] kompleks terapiya tarkibida foydalanish bo‘yicha ma’lumotlar mavjud.

Faqatgina davlat ro‘yxatidan o‘tgan enterosorbentlargina bemorlarga buyurilishi kerak, chunki ro‘yxatga olish ushbu preparatlarning xavfsizlik darajasining yuqoriligini va samaradorlik bo‘yicha ishonchli dalillarga ega ekanligini kafolatlaydi. Ichak bo‘ylab harakatlanish jarayonida bog‘langan komponentlar desorbsiyaga uchramasligi kerak [18]. Enterosorbentlar OHT shilliq qavati orqali qon oqimiga o‘tmasligi, ya’ni sistemali farmakokinetik ta’sir ko‘rsatmasligi lozim. Enterosorbsiyaga mo‘ljallangan preparatlar qulay dori shaklida bo‘lishi va yaxshi organoleptik (ta’m, hid va ko‘rinish jihatdan yoqimli) xususiyatlarga ega bo‘lishi kerak [3,19].

Hozirda Rossiyada turli kimyoviy tuzilmalarga ega bo‘lgan enterosorbentlarning katta assortimenti mavjud [3]. Ularning orasida zamonaviy talab va GMP standartlariga javob beradigan, polimetilsiloksan poligidrat asosida ishlab chiqilgan “Solosorb” gel shaklidagi enterosorbent ajralib turadi,

Enterosorbentlarning keng bio-patogenetik ta’sir doirasi ularni turli kasalliklarda, jumladan, o‘tkir ichak infeksiyalari, shuningdek, oziq-ovqat allergiyasi fonida kechuvchi atopik dermatit holatlarida qo‘llash imkonini beradi. Ko‘plab ilmiy tadqiqotlarda enterosorbentlarning atopik dermatitni kompleks davolashdagi samaradorligi isbotlangan [20].

Bugungi kunda ilmiy adabiyotlarda atopik dermatitning shakllanishida genetik va tashqi muhit omillari birgalikda rol o‘ynashi haqidagi qarash keng tarqalgan [21]. Aynan ekzo- va endogen omillarning antigenga yuklamasi ushbu kasallik patogenezida muhim o‘rin tutadi [22].

Oziq-ovqat mahsulotlari bilan organizmga tushadigan allergenlar eng keng tarqalgan ekzogen omil hisoblanadi [22, 23]. Umuman olganda, dunyoda oziq-ovqat allergiyasi tarqalish darajasi 3% dan 35% gacha bo‘lgan chegarada o‘zgaradi [24]. Atopik dermatit, asosan, maktabgacha yoshdagi bolalarda uchraydi va ko‘pincha oziq-ovqatga bo‘lgan gipersensitivlik bilan bog‘liq. Bola ulg‘aygani sari oziq-ovqat allergenlari o‘z ahamiyatini yo‘qota boradi, ularning o‘rnini aeroallergenlar egallaydi.

Atopik dermatit — bu “atopik marsh” deb ataladigan ketma-ket patologik holatlarning birinchi bosqichidir (atopik dermatit → allergik rinit → bronxial astma). Organizmning antigenik yuklamaga kuchli javobi immunokompetent hujayralarning IgE (ayniqsa irsiy moyillikka ega odamlarda) giperproduksiyasiga, immun komplekslar shakllanishiga va bazofil (tuch hujayralari) membranalarining shikastlanishiga olib keladi. Natijada ular qon oqimiga gistamin, serotonin, atsetilxolin va boshqa biokimyoviy faol moddalarni chiqaradi [25, 26].

Ba’zi ma’lumotlarga ko‘ra, atopik dermatit bilan og‘rigan bolalarda gastrointestinal allergiyaning aniqlanish chastotasi 80% gacha yetadi [27]. Ayniqsa hayotining birinchi yilidagi bolalarda bu holat allergik enteropatiya ko‘rinishida kechadi va quyidagi klinik belgilar bilan namoyon bo‘ladi: qorin og‘rig‘i (kolik), meteorizm, qusish va qayd qilish [28].

Oziq-ovqat allergenlarining takroriy ta’siri natijasida nishon a’zolarni zararlovchi “minimal davomli yallig‘lanish” shakllanadi. Ma’lumki, oziq-ovqat allergiyasi 50% dan ortiq holatlarda atopik dermatit rivojlanishining xavf omili hisoblanadi. Biroq, oziq-ovqat allergenlarining patogenetik roli genetik omillar, ichak devorining tuzilishi, mikrotsirkulyatsiya xususiyatlari, mikrobiotsenoz va boshqa omillar bilan chambarchas bog‘liq [29].

Allergik reaksiyalarning patogenez mexanizmlari va ularning toksik namoyonlarini hisobga olgan holda, allergik kasalliklarga chalingan bemorlarni kompleks davolashda detoksikatsiya usullaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bu nuqtai nazardan polimetilsiloksan poligidrat asosidagi enterosorbentlar (xususan, “Solosorb”) o‘zini samarali va xavfsiz vosita sifatida namoyon etgan.

Organizmga tushayotgan allergenlar miqdorini kamaytirish va davomli past darajadagi yallig‘lanishni bartaraf etish g‘ovda va hujayraviy immunitetning funksional faolligini oshiradi:

- T-limfotsitlar soni ortadi;
- eozinofiliya darajasi pasayadi;
- muomaladagi immun komplekslar miqdori kamayadi;
- teri qichishish darajasi yengillashadi;
- kasallikning zo‘rayish chastotasi va og‘irligi sezilarli darajada kamayadi [21, 30].

Solosorb oziq-ovqat allergiyasi rivojlanishining patomorfologik asoslariga faol ta’sir ko‘rsatadi:

- ichak devori yuzasidagi ovqat hazm qilishni tiklaydi va so‘rilishni yaxshilaydi;

• toksinlar, antitanalar va parchalanmagan oqsillarni organizmdan chiqaradi;

• ichak mikroflorasining saqlanishi va normal faoliyat ko‘rsatishini ta’minlaydi.

Faqatgina oziq-ovqat allergiyasining barcha patogenetik bosqichlariga kompleks ta’sir ko‘rsatish orqali klinik simptomlarning og‘irlik darajasini kamaytirish mumkin.

Hozirgi vaqtda enterosorbsiyalash turli xil intoksikatsiya holatlarida, jumladan, allergik va infeksion intoksikatsiyalarda kompleks terapiyaning ajralmas qismi bo‘lib, uning ilmiy asoslangan va klinik jihatdan isbotlangan samaradorligi mavjud [31–33]. Enterosorbentlar nafaqat patogenetik davolash sifatida, balki etiotrop monoterapiya va kombinatsiyalangan terapiya shaklida ham ichak infeksiyalari hamda boshqa infeksion kasalliklarda muvaffaqiyatli qo‘llanilmoqda [30].

Qator ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, enterosorbsiyaning samaradorligi probiotiklar bilan tenglashtirilishi mumkin, biroq enterosorbentlar qo‘llanilganda organizmdagi o‘z mikroflorasi faollashadi va tiklanadi, bu esa organizmga tushadigan dori yuklamasini kamaytirishga yordam beradi [31]. Shuningdek, ayrim tadqiqotlarda enterosorbentlarning kuchli antibakterial ta’siri qayd etilgan bo‘lib, bu ta’sir yengil va o‘rta og‘irlikdagi ichak infeksiyalarida antibakterial dorilar darajasida samaradorlik ko‘rsatadi [32, 34, 35].

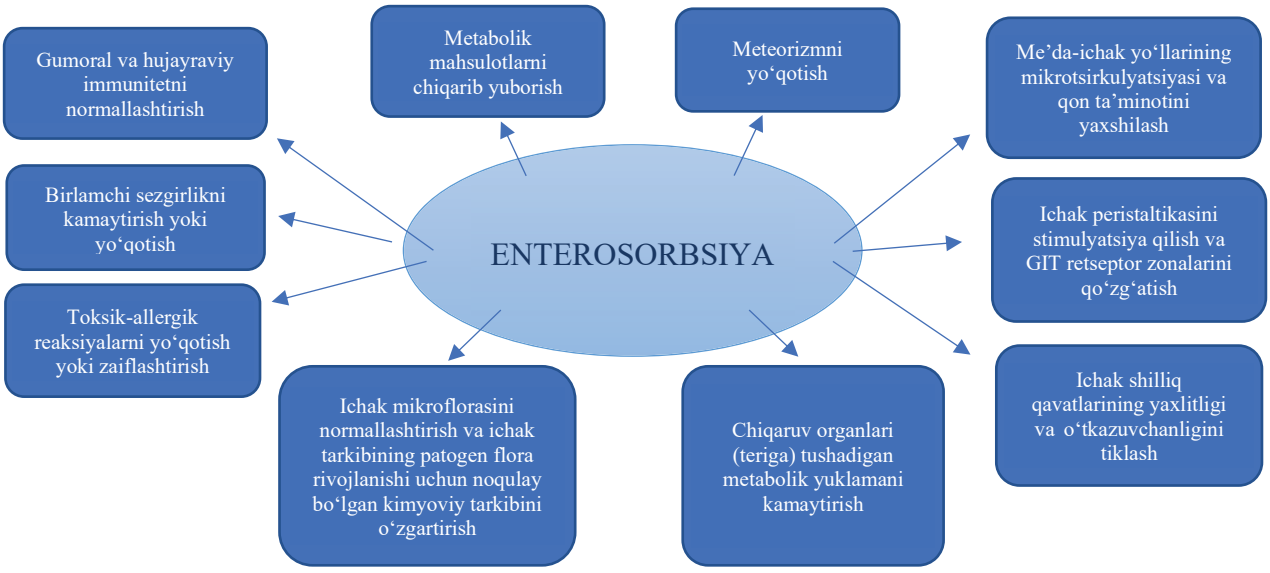
Enterosorbentlardan foydalanishning yana bir muhim yo‘nalishi — bu metabolik buzilish mahsulotlari bilan bog‘liq endogen intoksikatsiyani oldini olishdir, chunki ushbu mahsulotlarning ortishi gomeostazning buzilishiga olib keladi [21]. Normal fiziologik holatda metabolitlarning miqdori va tarqalishi barqaror va individual darajada ushlab turiladi. Biroq turli kasalliklar va funksional buzilishlar natijasida endotoksinlar darajasi o‘zgaradi. Bu esa mahalliy immunitetning susayishi, limfotsitar tizimning disfunktsiyasi, fagotsitoz faolligining pasayishi, to‘qimalarda nafas olish va mikrotsirkulyatsiya buzilishiga olib keladi [35].

Metabolizmning buzilishi, devoriy hazm qilishdagi yetishmovchilik, mikrotsirkulyator va yallig‘lanish o‘zgarishlari sharoitida endotoksinlar OHTdan qayta mikrokon oqimiga tushadi va “nosog‘lom doira” (vicious circle) shakllanadi. Enterosorbentlar ushbu patologik doirani uzishga imkon beradi, ular endotoksinlarni o‘z tuzilmasida mahkamlab, organizmdan chiqaradi.

Bolalarda enterosorbentlardan foydalanish alohida ahamiyatga ega, chunki anatomo-fiziologik xususiyatlar sababli ularda toksikoz holatlari tezroq rivojlanadi va turli dori vositalariga nisbatan nojo‘ya reaksiyalar ko‘proq uchraydi. Shu sababli, dori yuklamasini kamaytirish bilan birga endogen intoksikatsiyani kamaytirish pediatriyada kompleks terapiyaning samarali yondashuvi hisoblanadi.

Enterosorbsiyaning asosiy afzalliklari — bu invaziv emasligi, kam miqdordagi qarshi ko‘rsatmalar, asoratlarning yo‘qligi, va davolashning uzoq muddatli kurslari davomida qonning biokimyoviy tarkibida o‘zgarishlar kuzatilmasligidir [11, 31, 33, 36].

Solosorb preparati keng ta’sir doirasiga ega bo‘lib, u ichak mikroflorasini normallashtirishdan tortib, ichak tarkibining kimyoviy tarkibini o‘zgartirish va patogen flora rivojlanishini bostirishgacha bo‘lgan ta’sir mexanizmlarini o‘z ichiga oladi. Bu esa yuqorida keltirilgan patogenez bosqichlariga bilvosita kompleks ta’sir ko‘rsatadi. 1-rasmda enterosorbentlardan foydalanishning klinik jihatdan ahamiyatli samaralari umumlashtirib keltirilgan.



1-rasm. **Enterosorbentlarning asosiy va qo‘shimcha xususiyatlari**

Solosorb preparati pediatriya amaliyotida muhim bo‘lgan barcha asosiy talablarga javob beradi. U yuqori samaradorlik va yaqqol detoksikatsion xususiyatlarga ega bo‘lib, bu uning innovatsion gel shaklidagi chiqarilish formasi bilan bog‘liq. Gel shakli boshqa shakllarga nisbatan toksinlar va mikroorganizmlarning metabolit mahsulotlarini aniq va samarali tarzda sorbsiyalash imkonini beradi. Preparat oshqozon-ichak trakti bo‘shlig‘ida turli tabiattagi ekzogen toksik moddalarni bog‘lab, organizmdan chiqarib yuboradi. Ular qatoriga bakteriyalar, ularning toksinlari, hayotiy faoliyat mahsulotlari va parchalanish mahsulotlari, antigenlar, oziq-ovqat allergenlari, dori vositalari va zaharlar, og‘ir metallar tuzlari, radionuklidlar va alkogol kiradi. Shuningdek, preparat metabolizm mahsulotlarini, jumladan ortiqcha bilirubin, siydik shirasi (mochevina), xolesterin, lipid komplekslari va endogen intoksikatsiya rivojlanishida ishtirok etuvchi boshqa metabolitlarni ham sorbsiyalaydi. Muhimi, preparat vitaminlar va mikroelementlarning so‘rilishini kamaytirmaydi, ichak mikroflorasining tiklanishiga yordam beradi, OHT orqali so‘rilmaydi va 12 soat ichida o‘zgarmagan holatda organizmdan chiqariladi.

Enterosorbentlarni buyurishga ko‘rsatmalar nafaqat oziq-ovqat allergiyasining kompleks terapiyasida, balki o‘tkir ichak infeksiyalari, turli moddalardan o‘tkir zaharlanish, o‘tkir va surunkali intoksikatsiyalar, OHTning noinfeksion kasalliklari va boshqa holatlarda ham mavjud [37, 38].

Dori vositalarini qabul qilish faqat davolovchi shifokor bilan maslahatlashgan holda amalga oshirilishi kerak.

Qo‘llash usuli:Preparat og‘iz orqali suvli suspenziya shaklida qabul qilinadi. Kerakli miqdordagi preparat (yoshga qarab 5 dan 15 mg gacha) 1/4 stakan suvda to‘liq eritiladi va kuniga 3 mahal ovqatdan 1–2 soat oldin yoki keyin, boshqa dori vositalarini qabul qilishdan alohida ravishda ichiladi.

Qabul qilish davomiyligi:

- O‘tkir holatlarda – 5 kun,
- Surunkali holatlarda – 2–3 haftagacha davom etadi.

Yuqoridagi ma’lumotlar zamonaviy enterosorbentlarga bo‘lgan qiziqishning ortib borayotganini ko‘rsatadi. Ular ko‘plab kasalliklarni, hatto gastroenterologiyadan tashqaridagi sohalarda ham davolashda patogenetik mexanizmlarga ta’sir qilish orqali o‘z samaradorligini namoyon qilmoqda.

Solosorb preparati – yagona gel shaklidagi dorivor enterosorbent bo‘lib, yoshga doir hech qanday cheklovlarsiz qo‘llanilishi mumkin. U yuqori sorbsion sig‘imga ega, sistemali ta’sir ko‘rsatmaydi, ya’ni organizmga chuqur ta’sir qilmaydi.

Ushbu preparat yordamida:

- Kasallik qo‘zg‘atuvchisi aniqlanmasidan oldin ham etiologik (sababga yo‘naltirilgan) terapiyani boshlash,
- Kasallik davomiyligini qisqartirish,
- Ijobiy klinik ta’sirga tezroq erishish,
- Davolash xarajatlarini kamaytirish mumkin bo‘ladi.

Eng muhimi — preparatning xavfsizlik profili yuqori bo‘lgani uchun u bolalar va kattalarda cheklovsiz, nafaqat o‘tkir bosqichlarda (masalan, o‘tkir ichak infeksiyalarida), balki surunkali allergik kasalliklarda ham keng qo‘llanilishi mumkin.

Xulosa.

Pediatriya amaliyotida enterosorbentlardan foydalanish zamonaviy tibbiyotning istiqbolli va ilmiy asoslangan yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Enterosorbsiyalash kompleks terapiya tarkibidagi muhim bo‘g‘in sifatida bolalarda uchraydigan turli patologik holatlarda, jumladan o‘tkir ichak infeksiyalari, oziq-ovqat allergiyasi, endogen intoksikatsiyalar va me’da-ichak tizimining surunkali yallig‘lanish kasalliklarida o‘zining yuqori samaradorligini isbotlagan.

Alohida e’tiborga loyiq jihat — bu enterosorbentlarning innovatsion gel shaklidagi chiqarilishidir (masalan, Solosorb), u yuqori sorbsion sig‘im va xavfsiz qo‘llash profiliga ega. Ushbu preparatlar organizmdan bakterial toksinlar va allergenlardan tortib metabolik buzilish mahsulotlari hamda og‘ir metallar tuzlarigacha bo‘lgan keng doiradagi toksik moddalarni samarali tarzda bog‘lab, chiqarib yuboradi, shu bilan birga vitaminlar va mineral moddalar so‘rilishiga xalaqit bermaydi.

Klinik va eksperimental ma’lumotlar zamonaviy enterosorbentlarning nafaqat detoksikatsion, balki immunomodulyator, yallig‘lanishga qarshi va himoya qiluvchi ta’sirini ham tasdiqlaydi. Bu esa ularning qo‘llanish sohasini gastroenterologiyadan ancha kengaytirishga imkon beradi.

Xulosa qilib aytganda, enterosorbentlarni turli somatik patologiyalarga ega bo‘lgan bolalarni davolash rejimlariga kiritish dori yuklamasini kamaytirishga, tiklanish jarayonini tezlashtirishga va bemorlarning hayot sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Bolalar orasida allergik va toksik-infeksion kasalliklar sonining ortib borayotgan sharoitida enterosorbsiyalash patogenetik asoslangan, xavfsiz va qulay terapiya vositasi sifatida dolzarb ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR

1. Gernikova E.P., Lutseva A.I., Bokovikova T.N. va boshq. Enterosorbentlarning adsorbsion faolligini baholash. Dorilarni ekspert baholash bo‘yicha Ilmiy markaz axborotnomasi. 2013; 4:47–50.

2. Zakharenko S.M. Infeksionist amaliyotida enterosorbsiyadan foydalanish. Rossiya Tibbiyot Jurnali (RTJ). 2010; 30:1829.

3. Vershinin A.S., Popilov A.N. Oilaviy shifokor amaliyotida enterosorbsiyalash. RTJ. 2008; 4:166–169.

4. Tokmalaev A.K. O‘tkir ichak infeksiyalarini davolashda enterosorbentlardan foydalanish. RTJ. 2011;19(32):2096–2101.

5. Starchenko V. Tibbiyotda enterosorbsiya texnologiyalari. Yangi Dorixona. Dorixona assortimenti. 2011;3:90–91.

6. Jandosov J., Alavijeh M., Sultakhan S. va boshq. Pb(II) va natriy diklofenak bilan intoksikatsiyadan himoyalanishda aktivlashtirilgan ko‘mir/pektin kompozit enterosorbenti. Molecules. 2022;27(7):2296.

7. Voinov V.A. Efferent terapiya. Membranali plazmaferez. Moskva: OAO “Novosti”; 2010.

8. Khotimchenko Yu.S., Kropotov A.V. Tibbiyotda enterosorbentlardan foydalanish. Tinch okeani tibbiyot jurnali. 1999;2:84–89.

9. Avdoshenkova O.G., Ivanov R.V., Maksvitis R.J. Infeksion etiologiyali intoksikatsion sindromni davolashda Enterodez® preparatidan foydalanish. Farmatsiya. 2010;2(21):50–53.

10. Sherbakov P.L., Petukhov V.A. Bolalarda diareyada enterosorbentlarning nisbiy samaradorligi. Zamonaviy pediatriya masalalari. 2005;4(4):85–89.

11. Panfilova V.N., Taranushenko T.E. Klinik amaliyotda enterosorbentlardan foydalanish. Pediatrik farmakologiya. 2012;9(6):34–39.

12. Fayzullina R.M. Pediatriya amaliyotida sorbentlar: individual yondashuv. Pediatriya va neonatologiya. 2016;4(4):24–29.

13. Fatullayeva S., Tagiyev D., Zeynalov N. Enterosorbentlar va ularning toksik metallarni yo‘qotishdagi klinik qo‘llanilishi bo‘yicha tahliliy sharh. Colloids and Interface Science Communications. 2021;45:100545.

14. Fomichev A.V., Sosyukin A.E., Malysheva E.V. va boshq. Og‘ir metall birikmalari ta’sirini oldini olish va davolashda enterosorbentlardan foydalanish: hozirgi holat va istiqbollar. Toksikologik axborotnoma. 2020;2:41–46.

15. Trebicka J., Macnaughtan J., Schnabl B. va boshq. Sirrozdagi mikrobiota va uning jigar dekompensatsiyasidagi roli. J Hepatol. 2021;75(1):67–81.

16. Garbuzenko D. Sirrozning o‘tkir dekompensatsiyasida ichak mikrobiotasini modulyatsiyalashning terapevtik imkoniyatlari. World J Hepatol. 2023;15(4):525–537.

17. Sarnatskaya V.V., Sakhno L., Paziuk L.M. va boshq. Kuchli aktivlashtirilgan ko‘mir enterosorbenti Lewis o‘pka saratoni bilan bog‘liq paraneoplastik sindromni bostiradi. Experimental Oncology. 2018;40(1):33–41.

18. Shevchuk O., Snezhkova E., Sarnatskaya V. va boshq. Melphalan ta’sirida yuzaga kelgan oksidlovchi stress va qon parametrlari o‘zgarishiga enterosorbent boncuklarining ta’siri. Medicina (Kaunas). 2019;55(9):557.

19. Selivanova G.B., Poteshkina N.G. Klinik amaliyotda enterosorbentlarning o‘rni. Tibbiy amaliyot. 2024;1:76–84.

20. Uchaykin V.F., Novokshonov A.A., Sokolova N.V., Berezhkova T.V. O‘tkir va surunkali gastroenterologik kasalliklarda enterosorbsiya va enterosorbentlarning roli: Shifokorlar uchun qo‘llanma. Moskva; 2008.

21. Shichkin V.P., Kurchenko O.V., Okhotnikova E.N. va boshq. Bolalarda oziq-ovqat allergiyasining kompleks terapiyasida enterosorbentlar: ovqat hazm qilish buzilishlari va tizimli toksiklikka e’tibor. Front Immunol. 2023;13(14):1210481.

22. Ansotegui I.J., Melioli G., Canonica G.W. va boshq. IgE allergiyasini tashxislash va boshqa muhim testlar bo‘yicha Jahon Allergiya Tashkiloti tavsiyalari. World Allergy Organ J. 2020;13(2):100080.

23. Revyakina V.A. Bolalarda atopik dermatitni kompleks davolashda enterosorbentlar. Samarali farmakoterapiya. 2010;8:14–17.

24. Wong G.W-K. Dunyo bo‘ylab oziq-ovqat allergiyalari. Front Nutr. 2024;11:1373110.

25. Khalikova, G. A. (2022). Evaluation of the effectiveness of the drug" genferon-lite" in acute bronchiolitis in children. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(5), 1430-1439. https://wos.academiascience.org/index.php /wos/article/view/1714

26. Seth D., Poowutikul P., Pansare M., Kamat D. Oziq-ovqat allergiyasi: tahliliy sharh. Pediatr Ann. 2020;49(1):e50–58.

27. Zysk W., Mesjasz A., Trzeciak M. va boshq. Atopik dermatit bilan bog‘liq gastrointestinal komorbiditlar: narrativ sharh. Int J Mol Sci. 2024;25(2):11 94.

28. Smolkin Yu.S., Masalskiy S.S., Cheburkin A.A., Gorlanov I.A. Oziq-ovqat allergiyasining atopik dermatit rivojlanishidagi roli. Rossiya Bolalar Allergolog va Immunologlar Assotsiatsiyasi pozitsiyasi. Pediatrics. Consilium Medicum. 2020; 1:26–35.

29. Tsakok T., Marrs T., Mohsin M. va boshq. Atopik dermatit oziq-ovqat allergiyasiga sabab bo‘ladimi? Sistematik sharh. J Allergy Clin Immunol. 2016;137(4):1071–1078.

30. Bawany F., Beck L.A., Järvinen K.M. Atopik dermatit va oziq-ovqat allergiyasining oldini olish. J Allergy Clin Immunol Pract. 2020;8(3):860–875.

31. Tieroshyn V., Moroz L., Prishliak O. va boshq. Kolloid kremniy dioksid (Carbowhite) tabletkasi o‘tkir diareya bilan bemorlar uchun: randomizatsiyalangan, ikki tomonlama ko‘r, platsebo-nazoratli, ko‘p markazli tadqiqot. Sci Rep. 2020;10(1) :6344.

32. Markovinović L., Knezović I., Kniewald T. va boshq. Polimetilsiloksan poligidrat enterosorbenti va probiotik Lactobacillus reuteri DSM 17938 o‘rtasidagi rotavirusli gastroenterit davosidagi taqqoslov. Front Pediatr. 2020; 8:553960.

33. Bobyr V.V., Stechenko L.O., Shirobokov V.P. va boshq. Disbakterioz rivojlanayotgan hayvonlarda kichik ichak tuzilishining buzilishini oldini olishda sorbentlar va probiotiklarning roli. Rep Morphol. 2020;26(2):45–50.

34. Lototska C.B. Turli kasalliklarda endogen intoksikatsiya sindromini davolashda enterosorbentlardan foydalanishni asoslash: adabiyotlar tahlili. Bukovina Tibbiyot Xabarnomasi. 2015; 19(1): 222–226.

35. Menshikova S.V., Ketova G.G., Popylov M.A. Bolalarda turli patologik holatlarni kompleks davolashda Polysorb MP (kolloid kremniy dioksidi) enterosorbentidan foydalanish. Zamonaviy fan va ta'lim muammolari. 2016;6.

36. Fedorova O.V., Fedulova E.N., Tutina O.A. va boshq. Bolalarda surunkali yallig'lanishli ichak kasalliklarida endogen intoksikatsiyani patogenetik sorbsion terapiya. Pediatrik farmakologiya. 2009; 6(5):34–38.

37. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Borovik T.E., Makarova S.G. Oziq-ovqat allergiyasi: Shifokorlar uchun qo'llanma. Moskva: Pediatr; 2013.

38. Yablokova E.A., Dzhabarova A.K., Lokhmatov M.M. va boshq. Bolalarda yallig'lanishli ichak kasalliklarining ichakdan tashqari ko'rinishlari: zamonaviy qarash. Eksperimental va klinik gastroenterologiya. 2023;1(1):165–177.

39. Kholikova Gulnoz Asatovna. (2025). Prevalence Of Affected Bowel Syndrome Among Children Of Different Ages. Eurasian Medical Research Periodical, 41, 9–14. Retrieved from https://geniusjournals.org/index.php/emrp/article/view/6697

40. Kholikova Gulnoz Asatovna. (2025). Prevalence Of Affected Bowel Syndrome Among Children Of Different Ages. Eurasian Medical Research Periodical, 41, 9–14. Retrieved from https://geniusjournals.org/index.php/emrp/article/view/6697