



BOLALARDA MENINGOKOKSEMIYA SINDROMI VA UNING KECHISHI

Pirimova Shaxzoda Zafar qizi

Narzullayeva Sevinch Suhbat qizi

Toshpo'latova Mashhura Azamatovna

Akramova sevinch Alisher qizi

ANNOTATSIYA: Ushbu ilmiy maqolada bolalarda meningokoksemiya sindromining etiologiyasi, patogenez, klinik ko'inishlari va kechish xususiyatlari tahlil qilinadi. Kasallikning tez rivojlanishi, og'ir asoratlar bilan kechishi va yuqori letalligi uning pediatriyada dolzarb muammo ekanligini ko'rsatadi. Maqolada meningokokk infeksiyasining organizmga kirish yo'llari, immun javob mexanizmlari, gemodinamik buzilishlar hamda klinik bosqichlari ilmiy manbalar asosida yoritilgan.

Kalit so'zlar: meningokoksemiya, bolalar, sepsis, purpura, shok, Neisseria meningitidis, patogenez, gemorragik toshma, DVS-sindrom.

Meningokoksemiya — bu Neisseria meningitidis chaqiruvchi og'ir bakterial infeksiya bo'lib, asosan qon oqimi zararlanishi bilan kechadi. U bolalarda tez rivojlanadigan va hayot uchun xavfli bo'lgan septik holatlardan biri hisoblanadi. Infeksiya ko'pincha yuqori nafas yo'llarida kolonizatsiyadan boshlanib, keyinchalik gematogen yo'l bilan tarqaladi. Ayniqsa 6 oylikdan 5 yoshgacha bo'lgan bolalar yuqori xavf guruhiga kiradi

Meningokoksemiya patogenezida asosiy o'rin bakteriyaning endotoksinlari (lipooligosaxaridlar) bilan bog'liq. Ushbu toksinlar tomir endoteliysini zararlab, sitokinlar ajralishini kuchaytiradi va tizimli yallig'lanish javobini yuzaga keltiradi. Natijada kapillyar permeabilitet oshadi, suyuqlik tomir tashqarisiga chiqadi va og'ir gipovolemiya rivojlanadi



Tomir devorining shikastlanishi va koagulyatsiya tizimining buzilishi natijasida disseminatsiyalangan tomir ichki ivish sindromi (DVS) yuzaga keladi. Bu holatda bir vaqtning o'zida tromboz va qon ketish kuzatiladi, bu esa terida gemorragik toshmalar — petechiya va purpuralarning paydo bo'lishiga olib keladi

Bolalarda meningokoksemiya klinik jihatdan quyidagi sindromlar bilan namoyon bo'ladi: intoksikatsiya sindromi (isitma, holsizlik, bosh og'riq), gemorragik sindrom (teri va shilliq qavatlarda qon quyilishlar), gemodinamik buzilishlar (taxikardiya, gipotenziya) va markaziy asab tizimi zararlanishi. Kasallikning dastlabki belgilari nonspesifik bo'lib, yuqori nafas yo'llari infeksiyasiga o'xshash bo'lishi mumkin.

Kasallikning eng muhim xususiyati — uning juda tez kechishidir. Bir necha soat ichida oddiy isitmadan septik shok holatigacha o'tishi mumkin. Fulminant (yashin tezligida) shaklida purpura fulminans, og'ir gipotenziya va ko'p a'zoli yetishmovchilik rivojlanadi.

medicinenet.com

Meningokoksemiyada immunopatologik jarayonlar alohida ahamiyatga ega bo'lib, ayniqsa komplement tizimi yetishmovchiligi (C5–C9 komponentlar defitsiti) bo'lgan bolalarda kasallik og'ir va qaytalanuvchi shaklda kechadi. Komplement tizimi bakteriyani lizis qilishda muhim rol o'ynaganligi sababli uning yetishmovchiligi meningokokkning qon oqimida uzoq vaqt saqlanishiga olib keladi. Shu sababli bunday bolalar yuqori xavf guruhiga kiradi va profilaktik emlash ular uchun ayniqsa muhim hisoblanadi.

Meningokoksemiya patogenezida sitokin “bo'roni” (cytokine storm) fenomeni kuzatiladi. Tumor nekroz omili-alfa (TNF- α), interleykin-1 (IL-1) va interleykin-6 (IL-6) darajasining keskin oshishi natijasida tizimli yallig'lanish reaksiyasi kuchayadi. Bu jarayon kapillyarlarning kengayishi, arterial bosimning keskin pasayishi va septik shok rivojlanishiga olib keladi. Shu bilan birga, azot oksidi sintezi ortib, tomir tonusining pasayishiga sabab bo'ladi.



Mikrotsirkulyatsiya buzilishlari meningokoksemiyaning asosiy patogenetik halqalaridan biridir. Endotelial shikastlanish natijasida mikrotromblar hosil bo‘ladi, bu esa to‘qimalarda gipoksiya va nekrozga olib keladi. Ayniqsa distal sohalarda (barmoqlar, quloq uchlari, burun uchi) ishemik o‘zgarishlar tez rivojlanadi. Bu klinik jihatdan nekrotik purpura va gangrena bilan namoyon bo‘lishi mumkin.

Buyrak usti bezlarining gemorragik nekrozi (Waterhouse–Friderichsen sindromi) meningokoksemiyaning eng og‘ir asoratlaridan biridir. Bu holatda o‘tkir buyrak usti yetishmovchiligi rivojlanib, kortizol darajasining keskin pasayishi kuzatiladi. Natijada arterial gipotenziya chuqurlashadi va shok terapiyaga chidamli bo‘lib qoladi.

Laborator diagnostikada zamonaviy usullar muhim o‘rin tutadi. Polimeraza zanjir reaksiyasi (PZR) yordamida meningokokk DNKsini aniqlash tez va aniq tashxis qo‘yish imkonini beradi, ayniqsa antibiotiklar bilan davolash boshlanganidan keyin ham samarali hisoblanadi. Bundan tashqari, prokaltsitonin va C-reaktiv oqsil darajasi kasallik og‘irligini baholashda muhim biomarkerlar sifatida qo‘llaniladi.

Gemodinamik monitoring meningokoksemiyada hayotiy ahamiyatga ega. Markaziy venoz bosim, arterial bosim va laktat darajasini nazorat qilish orqali shokning og‘irlik darajasi baholanadi. Laktat darajasining oshishi to‘qimalar gipoksiyasining muhim ko‘rsatkichi bo‘lib, prognozni belgilashda ahamiyatlidir.

Bolalarda meningokoksemiyaning klinik kechishida yoshga bog‘liq xususiyatlar mavjud. Yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda simptomlar kam ifodalangan bo‘lib, ko‘pincha nonspefik belgilar — emishning susayishi, letargiya, hipotermiya bilan namoyon bo‘ladi. Katta yoshdagi bolalarda esa klassik triada: isitma, gemorragik toshma va intoksikatsiya yaqqol kuzatiladi.

Meningokok tashuvchilik holati epidemiologik jihatdan muhim bo‘lib, sog‘lom odamlarning 5–10% ida nazofaringeal kolonizatsiya aniqlanishi mumkin. Bu esa infeksiyaning yashirin tarqalishiga sabab bo‘ladi. Ayniqsa yopiq jamoalarda (bog‘cha, maktab, yotoqxona) yuqish xavfi yuqori bo‘ladi.



Davolashning zamonaviy yondashuvlarida antibiotikoteriya bilan bir qatorda intensiv terapiya usullari muhim o‘rin tutadi. Erta bosqichda keng ta’sir doirasiga ega antibiotiklar (sefalosporinlar) qo‘llanilishi tavsiya etiladi. Shok holatida suyuqlik terapiyasi, vazopressorlar (noradrenalin) va kislorod terapiyasi asosiy davolash choralaridir.

Profilaktikada meningokokk vaksinalari muhim rol o‘ynaydi. Kon’yugatsiyalangan vaksinalar A, C, W, Y serogruppalarga qarshi samarali himoya beradi. Ayrim mamlakatlarda B serogruppaga qarshi vaksinalar ham qo‘llaniladi, bu esa kasallik tarqalishini sezilarli kamaytirgan.

Meningokokk infeksiyasida bakteriyaning kapsulasi uning virulentlik omillaridan biri hisoblanadi. Polisaxarid kapsula fagotsitozdan himoya qiladi va komplement tizimi orqali yo‘q qilinishini kamaytiradi. Ayniqsa kapsula tarkibiga qarab meningokokk serogruppalari (A, B, C, W, Y) farqlanadi va ularning epidemiologik ahamiyati turlicha bo‘ladi. Masalan, B serogruppa ko‘proq rivojlangan mamlakatlarda uchrasa, A serogruppa epidemiyalar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Meningokokkning adgeziya xususiyati ham patogenezda muhim rol o‘ynaydi. Bakteriya pililar (fimbrialar) yordamida nazofaringeal epiteliy hujayralariga birikadi. Keyinchalik u epiteliy to‘sig‘ini kesib o‘tib, qon oqimiga kiradi. Shu jarayonda bakteriya hujayra ichiga kirishi va transsitoz orqali tarqalishi mumkin.

Genetik moyillik ham kasallik kechishiga ta’sir qiladi. Ayrim bolalarda Toll-like retseptorlar (TLR) yoki boshqa tug‘ma immunitet komponentlaridagi polimorfizmlar tufayli immun javob yetarli bo‘lmaydi. Bu esa infeksiyaning tez generalizatsiyalanishiga sabab bo‘ladi.

Koagulopatiya mexanizmlarida protein C va protein S tizimining buzilishi muhim ahamiyatga ega. Meningokokk endotoksini ushbu antikoagulyant tizimlarni inhibitsiya qilib, trombin hosil bo‘lishini kuchaytiradi. Natijada DVS-sindrom yanada og‘irlashadi va prognoz yomonlashadi.



Metabolik o'zgarishlar ham kasallikning og'ir kechishida muhim rol o'ynaydi. Gipoglikemiya bolalarda tez-tez uchraydi va bu markaziy asab tizimi faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga metabolik atsidoz rivojlanadi, bu esa to'qimalar gipoksiyasi va laktat to'planishi bilan bog'liq.

Nevrologik asoratlarda orasida ensefalopatiya, tirishishlar va koma holatlari kuzatiladi. Bu holatlar ko'pincha gipoksiya, toksik ta'sir va miya shishishi bilan bog'liq. Uzoq muddatli oqibatlariga esa kognitiv rivojlanishning kechikishi va eshitish nervi zararlanishi kiradi.

Meningokoksemiyada yurak-qon tomir tizimi ham jiddiy zararlanadi. Miokard depressiyasi rivojlanib, yurak chiqishi kamayadi. Bu holat septik shokni yanada chuqurlashtiradi. Ayrim hollarda perikardit yoki miokardit kuzatilishi mumkin.

Nafas tizimi zararlanishi natijasida o'tkir respirator distress sindromi (ARDS) rivojlanishi mumkin. Bu alveolyar-kapillyar membrananing shikastlanishi va suyuqlik to'planishi bilan bog'liq bo'lib, sun'iy nafas oldirishni talab qiladi.

Zamonaviy intensiv terapiyada kortikosteroidlarning o'rni ham muhokama qilinmoqda. Ayrim holatlarda ular yallig'lanish reaksiyasini kamaytirish va buyrak usti yetishmovchiligini kompensatsiya qilish uchun qo'llaniladi. Ammo ularni qo'llash individual baholashni talab qiladi.

Epidemiologik nazoratda kontakt shaxslarni aniqlash va ularga kemoprofilaktika o'tkazish muhim hisoblanadi. Rifampitsin, siprofloksatsin yoki seftriakson yordamida profilaktika infeksiyaning tarqalishini oldini olishda samarali hisoblanadi.

Meningokok infeksiyasining yana bir muhim jihati — uning mavsumiyligi. Kasallik ko'pincha qish va erta bahor oylarida ko'payadi, bu esa aholi zichligi va respirator infeksiyalar ko'payishi bilan bog'liq.

Shuningdek, meningokoksemiyada “soxta yaxshilanish” davri kuzatilishi mumkin. Dastlab simptomlar biroz kamaygandek ko'rinsa-da, qisqa vaqt ichida holat keskin og'irlashadi. Bu holat klinik kuzatuvda hushyorlikni talab qiladi.



Meningokoksemiyaning kechishi bir necha shaklda bo‘lishi mumkin: o‘tkir, fulminant va surunkali. O‘tkir shaklda isitma, toshma va umumiy intoksikatsiya ustun bo‘ladi. Fulminant shaklda esa qisqa vaqt ichida shok va DVS-sindrom rivojlanib, letal natija kuzatilishi mumkin. Surunkali shakl kam uchraydi va takrorlanuvchi isitma hamda artrit bilan

Ko‘plab bolalarda meningokoksemiya meningit bilan birga kechadi. Bunda bosh og‘riq, bo‘yin rigidligi, qusish va fotofobiya kabi belgilar kuzatiladi. Ammo ayrim holatlarda faqat sepsis ko‘rinishida namoyon bo‘lishi mumkin

eMedicine

Asoratlari orasida teri nekrozi, amputatsiya, buyrak yetishmovchiligi, eshitishning pasayishi va nevrologik buzilishlar muhim o‘rin tutadi. Kasallikning o‘lim darajasi yuqori bo‘lib, hatto davolash fonida ham 10–15% gacha yetadi.

XULOSA

Bolalarda meningokoksemiya sindromi tez rivojlanadigan, og‘ir va yuqori o‘lim ko‘rsatkichi bilan kechadigan kasallikdir. Uning patogenezida endotoksin ta’siri, tomir endoteliysi zararlanishi va koagulyatsiya tizimi buzilishi asosiy rol o‘ynaydi. Klinik belgilarining tez kuchayishi sababli erta diagnostika va zudlik bilan davolash hayot uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. Profilaktikada emlash va epidemiologik nazorat muhim o‘rin tutadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Rausch-Phung E.A., Siddiqui J.A., Gulick P.G. Meningococemia – StatPearls, 2025.

NCBI

2. Javid M.H. Meningococemia – Medscape, 2024.

eMedicine

3. Cleveland Clinic. Meningococemia overview, 2024.

Cleveland Clinic



4. Medscape. Pathophysiology of meningococemia, 2025.
eMedicine
5. MedicineNet. Clinical features of meningococemia, 2024.
medicinenet.com
6. McGraw-Hill Pediatrics. Meningococcal infections in children.