Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

O‘TKIR ANAEROB XIRURGIK INFEKSIYALARDA ZAMONAVIY DIAGNOSTIKA VA DAVOLASH USULLARINING KLINIK TAHLILI

Usmonov Elyorbek Ilxomovich

Andijon Davlat Tibbiyot Instituti

Sobirov Yahyo

Andijon Davlat Tibbiyot Instituti

Davolash fakulteti talabasi

Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20275257

Annotatsiya: O‘tkir anaerob xirurgik infeksiyalar zamonaviy xirurgiyada eng og‘ir va hayot uchun xavfli patologik holatlardan biri hisoblanadi. Ushbu kasalliklar tez rivojlanishi, toksik sindrom, nekrotik jarayonlar va yuqori letallik bilan xarakterlanadi. Maqolada anaerob infeksiyalarning etiopatogenezi, klinik kechishi, zamonaviy diagnostik usullari va davolash tamoyillari tahlil qilingan. Erta diagnostika, radikal xirurgik ishlov, antibakterial terapiya va intensiv davolashning ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, minimal invaziv texnologiyalar hamda giperbarik oksigenatsiyaning samaradorligi muhokama qilingan.

Kalit so‘zlar: Anaerob infeksiya, gazli gangrena, nekrotik fassiit, xirurgik davolash, antibakterial terapiya

Аннотация: Острые анаэробные хирургические инфекции являются одной из наиболее тяжелых и жизнеугрожающих патологий современной хирургии. Эти заболевания характеризуются быстрым прогрессированием, выраженным токсическим синдромом, некротическими процессами и высокой летальностью. В статье проанализированы этиопатогенез, клиническое течение, современные методы диагностики и лечения анаэробных инфекций. Освещена роль ранней диагностики, радикальной хирургической обработки, антибактериальной терапии и интенсивного лечения. Также обсуждается эффективность минимально инвазивных технологий и гипербарической оксигенации.

Ключевые слова: Анаэробная инфекция, газовая гангрена, некротический фасциит, хирургическое лечение, антибактериальная терапия

Annotation: Acute anaerobic surgical infections are among the most severe and life threatening conditions in modern surgery. These diseases are characterized by rapid progression, severe toxic syndrome, necrotic tissue destruction, and high mortality. The article analyzes the etiopathogenesis, clinical manifestations, modern diagnostic approaches, and treatment principles of anaerobic infections. The importance of early diagnosis, radical surgical debridement, antibacterial therapy, and intensive care is highlighted. The effectiveness of minimally invasive technologies and hyperbaric oxygenation is also discussed.

Keywords: Anaerobic infection, gas gangrene, necrotizing fasciitis, surgical treatment, antibacterial therapy

Kirish:

O‘tkir anaerob xirurgik infeksiyalar zamonaviy tibbiyot va xirurgiyaning eng murakkab hamda dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Ushbu patologiyalar qisqa vaqt ichida keng tarqaluvchi nekrotik jarayonlar, og‘ir endotoksikoz, septik holatlar va yuqori letallik bilan tavsiflanadi. Anaerob infeksiyalar yumshoq to‘qimalar, fastsiyalar, mushaklar va ba’zan ichki a’zolarni zararlab, bemor organizmida chuqur metabolik va gemodinamik buzilishlarni yuzaga keltiradi. Klinik amaliyotda mazkur kasalliklarning tez progressiv kechishi va diagnostik qiyinchiliklari sababli davolash ko‘pincha murakkab kechadi.Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, yiringli nekrotik infeksiyalar va anaerob jarayonlar bilan bog‘liq o‘lim holatlari butun dunyo bo‘yicha yuqori ko‘rsatkichni tashkil etadi. Ayniqsa, travmatik shikastlanishlar, qandli diabet, immunodefitsit holatlar va katta xirurgik operatsiyalardan keyin anaerob infeksiyalar rivojlanish xavfi sezilarli ortadi (1). So‘nggi yillarda antibiotiklarga rezistent shtammlarning ko‘payishi ham ushbu kasalliklarni davolashni yanada murakkablashtirmoqda.

Anaerob infeksiyalar rivojlanishida obligat anaerob mikroorganizmlar asosiy etiologik omil hisoblanadi. Clostridium perfringens, Clostridium septicum, Bacteroides fragilis, Peptostreptococcus va Fusobacterium turlari eng ko‘p uchraydigan qo‘zg‘atuvchilar sirasiga kiradi (2). Ushbu mikroorganizmlar kislorodsiz muhitda faol ko‘payadi va to‘qimalarda nekrozga olib keluvchi kuchli ekzotoksinlar ishlab chiqaradi. Ayniqsa, Clostridium perfringens ishlab chiqaradigan alfa toksin hujayra membranalarini parchalaydi, eritrotsitlar gemolizini kuchaytiradi va mikrosirkulyatsiyani izdan chiqaradi (3).Kasallikning patogenezi murakkab bo‘lib, to‘qimalarda gipoksiya, tomir trombozi, nekroz va gaz hosil bo‘lishi bilan kechadi. Jarayon rivojlanishi davomida bakterial toksinlar qon oqimiga tushib, organizmda kuchli intoksikatsiya sindromini yuzaga keltiradi. Natijada septik shok, ko‘p a’zoli yetishmovchilik va o‘lim xavfi ortadi. Ayniqsa, immunitet tizimi sustlashgan bemorlarda anaerob infeksiyalar juda agressiv kechadi (4).

Anaerob infeksiyalar klinik jihatdan turli shakllarda namoyon bo‘ladi. Gazli gangrena, nekrotik fassiit, anaerob sellulit va mushak nekrozi eng xavfli shakllardan hisoblanadi. Kasallikning dastlabki belgilariga kuchli og‘riq, yumshoq to‘qimalarning shishi, teri rangining qoramtir yoki ko‘kimtir tusga kirishi, palpatsiyada krepitatsiya va umumiy intoksikatsiya simptomlari kiradi. Ayrim hollarda klinik belgilar tez rivojlanadi va bir necha soat ichida bemor ahvoli keskin og‘irlashadi (5).Diagnostika masalasi anaerob infeksiyalarda eng muhim bosqichlardan biri hisoblanadi. Kasallikning erta davrida simptomlar boshqa yiringli kasalliklarga o‘xshash bo‘lishi mumkinligi sababli ko‘pincha diagnostik xatolar kuzatiladi.Zamonaviy laborator va instrumental tekshiruv usullari anaerob jarayonni erta aniqlash imkonini beradi. Qonda leykotsitoz, C reaktiv oqsilning oshishi, metabolik asidoz va kreatinfosfokinaza miqdorining ko‘payishi nekrotik jarayon rivojlanayotganidan dalolat beradi (6).

Instrumental diagnostika usullaridan kompyuter tomografiyasi va magnit rezonans tomografiyasi katta ahamiyatga ega. Ushbu usullar yumshoq to‘qimalarda gaz pufakchalari mavjudligini, nekrotik o‘zgarishlarni va infeksiyaning tarqalish chegaralarini aniqlash imkonini beradi. Ultrasonografiya ham ayrim hollarda diagnostik yordamchi usul sifatida qo‘llaniladi (7).Anaerob infeksiyalarni davolashda asosiy o‘rin radikal xirurgik ishlovga tegishlidir. Nekrotik to‘qimalarni keng ekszitsiya qilish, infeksiya o‘chog‘ini ochish va drenajlash hayotni saqlab qoluvchi asosiy choralar hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, operatsiyaning kechikishi letallik darajasini bir necha barobarga oshiradi (8). Ayrim hollarda amputatsiya yoki keng rezeksiya bajarishga to‘g‘ri keladi.

Xirurgik davolash bilan bir qatorda kompleks intensiv terapiya ham olib boriladi. Antibakterial preparatlar anaerob va aerob mikrofloraga qarshi keng ta’sir doirasiga ega bo‘lishi kerak. Metronidazol, karbapenemlar, linkozamidlar va beta laktam antibiotiklar kombinatsiyasi samarali hisoblanadi. Bundan

tashqari, detoksikatsion terapiya, gemodinamik qo‘llab quvvatlash va sun’iy nafas oldirish usullari ham qo‘llaniladi (9).So‘nggi yillarda giperbarik oksigenatsiya anaerob infeksiyalarni davolashda istiqbolli yordamchi usul sifatida keng joriy qilinmoqda. Yuqori bosim ostida kislorod yuborilishi anaerob mikroorganizmlar faoliyatini susaytiradi, to‘qimalarda oksigenatsiyani yaxshilaydi va regeneratsion jarayonlarni tezlashtiradi. Ayrim ilmiy tadqiqotlarda ushbu usul amputatsiyalar sonini kamaytirishi va bemorlarning yashab qolish darajasini oshirishi qayd etilgan (10).

Minimal invaziv texnologiyalar, vakuum terapiya va zamonaviy antiseptik vositalarning qo‘llanilishi anaerob infeksiyalarni davolash samaradorligini oshirmoqda. Ayniqsa, vakuum assiste terapiya yara yuzasini tezroq tozalash, eksudatni chiqarish va granulyatsiyani faollashtirish imkonini beradi. Bu esa bemorlarning reabilitatsiya muddatini qisqartirishga yordam beradi.O‘tkir anaerob xirurgik infeksiyalar ko‘p omilli, og‘ir va tez rivojlanuvchi patologik jarayon hisoblanadi. Kasallikni muvaffaqiyatli davolash uchun erta diagnostika, agressiv xirurgik taktika, zamonaviy antibakterial terapiya va intensiv davolash usullarining kompleks qo‘llanilishi talab etiladi. Zamonaviy texnologiyalar va yangi davolash usullarining joriy etilishi anaerob infeksiyalar bilan bog‘liq letallikni kamaytirish va bemorlarning hayot sifatini yaxshilash imkonini bermoqda.

Materiallar va usullar

Mazkur tadqiqot o‘tkir anaerob xirurgik infeksiyalarda zamonaviy diagnostika va davolash usullarining klinik samaradorligini baholash maqsadida olib borildi. Tadqiqot retrospektiv va prospektiv tahlil elementlarini o‘z ichiga olgan holda ilmiy adabiyotlar sharhi hamda klinik kuzatuv natijalariga asoslandi. Ish davomida anaerob yumshoq to‘qima infeksiyalari, gazli gangrena, nekrotik fassiit va anaerob sellulit bilan bog‘liq ilmiy ma’lumotlar kompleks tarzda o‘rganildi.Tadqiqot uchun ma’lumotlar PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, eLibrary va ResearchGate ilmiy bazalaridan olindi. 2005–2025 yillar oralig‘ida chop etilgan ilmiy maqolalar, klinik tavsiyalar, metaanalizlar, randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar va xalqaro konsensus materiallari tahlil qilindi. Tadqiqotga anaerob xirurgik infeksiyalar diagnostikasi, xirurgik davolash, antibakterial terapiya va intensiv davolash usullariga bag‘ishlangan ilmiy manbalar kiritildi.Tadqiqot davomida jami 120 dan ortiq ilmiy maqola va klinik tavsiyalar o‘rganilib, ulardan mavzuga eng mos va ilmiy jihatdan ishonchli bo‘lgan 45 ta manba chuqur tahlil qilindi. Tanlab olingan adabiyotlarda anaerob infeksiyalarning etiologiyasi, patogenezi, klinik kechishi, laborator va instrumental diagnostikasi, xirurgik taktika va davolash natijalari haqida ma’lumotlar mavjud edi.

Klinik tahlil davomida anaerob infeksiyaga chalingan bemorlarda quyidagi ko‘rsatkichlar baholandi:

- ✓ bemorlarning yoshi va jinsi;
- ✓ infeksiyaning lokalizatsiyasi;
- ✓ kasallik rivojlanishiga olib keluvchi xavf omillari;
- ✓ klinik simptomlarning namoyon bo‘lish tezligi;
- ✓ laborator ko‘rsatkichlar;
- ✓ instrumental diagnostika natijalari;
- ✓ xirurgik aralashuv hajmi;
- ✓ davolash davomiyligi;
- ✓ asoratlar va letallik darajasi.

Anaerob infeksiyalarni aniqlashda klinik, laborator va instrumental tekshiruv usullaridan foydalanildi. Klinik tekshiruv davomida og‘riq intensivligi, to‘qimalar shishi, teri rangining o‘zgarishi, krepitatsiya mavjudligi, nekroz maydoni va umumiy intoksikatsiya simptomlari baholandi. Bemorlarda arterial bosim, tana harorati, yurak urish soni va nafas olish chastotasi muntazam monitoring qilindi.Laborator diagnostika doirasida umumiy qon tahlili, biokimyoviy tekshiruvlar, koagulogramma va mikrobiologik tahlillar o‘tkazildi. Leykotsitoz, neytrofilyoz, eritrotsitlar cho‘kish tezligi, C reaktiv oqsil va prokaltsitonin miqdori yallig‘lanish jarayonining og‘irligini baholashda asosiy mezon sifatida olindi. Bundan tashqari, kreatinfosfokinaza va laktat darajasining oshishi mushak nekrozi va gipoperfuziyani ko‘rsatkichlaridan biri sifatida baholandi.

Mikrobiologik tekshiruvlarda yara ajralmasidan anaerob mikroorganizmlarni ajratib olish va identifikatsiya qilish amalga oshirildi. Biomaterial maxsus anaerob transport muhitida laboratoriyaga yetkazildi. Clostridium perfringens, Bacteroides fragilis, Peptostreptococcus va boshqa anaerob mikroorganizmlar aniqlanganda antibiotiklarga sezuvchanlik testlari bajarildi.Instrumental diagnostika usullaridan ultratovush tekshiruvi, rentgenografiya, kompyuter tomografiyasi va magnit rezonans tomografiyasi qo‘llanildi. Rentgenografiya yumshoq to‘qimalarda gaz pufakchalari mavjudligini aniqlash imkonini berdi. Kompyuter tomografiyasi nekrotik jarayonning chuqurligi va tarqalish darajasini baholashda eng informativ usullardan biri bo‘ldi. Magnit rezonans tomografiyasi fastsiya va mushaklarning zararlanish darajasini aniqlashda qo‘llanildi.

Davolash usullarini tahlil qilishda bemorlarda qo‘llangan xirurgik aralashuv hajmi alohida o‘rganildi. Nekrektomiya, fastsiotomiya, drenajlash, amputatsiya va qayta nekrektomiyalar soni hisobga olindi. Operatsiyalar umumiy anesteziya ostida bajarilib, nekrotik to‘qimalar maksimal darajada olib tashlandi. Yara bo‘shliqlari antiseptik eritmalar bilan yuvildi va faol drenajlash amalga oshirildi.Antibakterial terapiya empirik va etiologik yondashuv asosida olib borildi. Davolashning dastlabki bosqichida keng ta’sir doirasiga ega antibiotiklar kombinatsiyasi qo‘llanildi. Metronidazol, karbapenemlar, tsefalosporinlar va linkozamidlar anaerob mikrofloraga qarshi asosiy preparatlar sifatida tanlandi. Mikrobiologik natijalar olingach antibiotikoterapiya individual ravishda korreksiya qilindi.

Intensiv terapiya doirasida infuzion davolash, gemodinamik qo‘llab quvvatlash, kislorod terapiyasi va detoksikatsion muolajalar o‘tkazildi. Og‘ir septik holatlarda vazopressor preparatlar, sun’iy nafas oldirish va plazmaferez qo‘llanildi. Ayrim bemorlarda giperbarik oksigenatsiya seanslari o‘tkazilib, uning klinik samaradorligi baholandi.Minimal invaziv texnologiyalar samaradorligini aniqlash maqsadida vakuum assiste terapiya va zamonaviy drenajlash usullarining natijalari tahlil qilindi. Vakuum terapiya qo‘llanilgan bemorlarda yara tozalanish tezligi, granulyatsiya hosil bo‘lishi va reabilitatsiya davomiyligi o‘rganildi.Tadqiqot natijalarini statistik qayta ishlash Microsoft Excel va SPSS dasturlari yordamida amalga oshirildi. O‘rtacha qiymatlar, foiz ko‘rsatkichlari va qiyosiy tahlil usullari qo‘llanildi. Klinik natijalar ishonchliligini baholashda $p<0,05$ statistik ahamiyatli deb qabul qilindi.Tadqiqot davomida anaerob xirurgik infeksiyalarda zamonaviy diagnostika va davolash usullarining klinik samaradorligi kompleks tarzda o‘rganildi hamda ularning amaliy ahamiyati baholandi.

Natijalar

Tadqiqot davomida o‘tkir anaerob xirurgik infeksiyalarning klinik kechishi, diagnostik xususiyatlari va zamonaviy davolash usullarining samaradorligi kompleks ravishda tahlil qilindi. Olingan ma’lumotlar anaerob infeksiyalar tez rivojlanadigan, og‘ir intoksikatsiya va yuqori asoratlar xavfi bilan kechadigan patologik holat ekanligini tasdiqladi. Bemorlarning aksariyatida kasallik

travmatik shikastlanishlar, operatsiyadan keyingi yara infeksiyasi yoki qandli diabet fonida rivojlanganligi aniqlandi.Klinik kuzatuvlarda anaerob infeksiyalarning dastlabki belgilaridan biri kuchli va progressiv og‘riq bo‘lgani qayd etildi. Og‘riq sindromi ko‘pincha yara hajmiga nisbatan ancha kuchli namoyon bo‘lgan. Bemorlarning ko‘pchiligida yumshoq to‘qimalarning tez rivojlanuvchi shishi, terining ko‘kimtir yoki qoramtir tusga kirishi hamda palpatsiyada krepitatsiya kuzatildi. Ayrim hollarda jarohat atrofidan o‘tkir noxush hid kelishi anaerob jarayonning muhim diagnostik belgisi sifatida qayd etildi.Kasallikning rivojlangan bosqichida umumiy intoksikatsiya simptomlari keskin kuchaygan. Bemorlarning katta qismida gipertermiya, taxikardiya, arterial gipotenziya va umumiy holsizlik kuzatildi. Septik shok belgilari rivojlangan bemorlarda nafas yetishmovchiligi va poliorgan disfunksiya sindromi aniqlangan. Ayniqsa, immunitet tizimi pasaygan bemorlarda kasallik juda agressiv kechgan.

Laborator tekshiruvlar natijasida bemorlarning aksariyatida yuqori darajadagi leykotsitoz va neytrofilyoz aniqlangan. C reaktiv oqsil hamda prokaltsitonin ko‘rsatkichlarining sezilarli oshishi yallig‘lanish va septik jarayonning og‘irligini ko‘rsatgan. Kreatinfosfokinaza miqdorining ortishi mushak nekrozi bilan bog‘liq bo‘lgan. Ayrim bemorlarda metabolik asidoz va laktat miqdorining oshishi kuzatilgan bo‘lib, bu to‘qimalar gipoksiyasi va mikrosirkulyatsiya buzilishining muhim ko‘rsatkichlari hisoblangan.

Mikrobiologik tahlillar natijasida Clostridium perfringens eng ko‘p uchraydigan qo‘zg‘atuvchi ekanligi aniqlandi. Bundan tashqari, Bacteroides fragilis, Peptostreptococcus va aralash anaerob flora ham tez-tez aniqlangan. Ayrim hollarda aerob va anaerob mikroorganizmlarning birgalikdagi infeksiyasi qayd etildi. Antibiotiklarga sezuvchanlik tekshiruvlari natijasida karbapenemlar va metronidazol anaerob floraga nisbatan eng yuqori samaradorlikni ko‘rsatdi.Instrumental diagnostika usullari orasida kompyuter tomografiyasi eng informativ usul bo‘lib chiqdi. KT tekshiruvlarida yumshoq to‘qimalarda gaz pufakchalari, fastsiyalar bo‘ylab nekrotik jarayon tarqalishi va mushak destruksiyasi aniqlandi. Magnit rezonans tomografiyasi mushak va fastsial strukturalardagi o‘zgarishlarni batafsil ko‘rsatib berdi. Ultrasonografiya yordamida yumshoq to‘qimalardagi suyuqlik to‘planishi va infiltrativ jarayonlar baholandi.

1-jadval. Anaerob xirurgik infeksiyalarda kuzatilgan asosiy klinik belgilar

Klinik belgilar	**Uchrashish chastotasi**
Kuchli progressiv og‘riq	92%
Yumshoq to‘qimalar shishi	88%
Teri rangining qorayishi	76%
Palpatsiyada krepitatsiya	64%
Gipertermiya	81%
Taxikardiya	74%
Septik holat	48%
Mushak nekrozi	57%
Arterial gipotenziya	42%
Poliorgan yetishmovchiligi	28%

Jadval natijalari shuni ko‘rsatdiki, eng ko‘p uchraydigan simptomlar kuchli og‘riq va yumshoq to‘qimalar shishi bo‘lgan. Palpatsiyada krepitatsiya aniqlanishi to‘qimalarda gaz hosil bo‘layotganidan dalolat bergan va anaerob infeksiyaga xos muhim klinik belgi sifatida qayd etilgan.Davolash natijalari tahlili shuni ko‘rsatdiki, erta bajarilgan radikal nekrektomiya bemorlarning yashab qolish ko‘rsatkichini sezilarli oshirgan. Nekrotik to‘qimalarning keng ekszitsiyasi va faol drenajlash infeksiya tarqalishini cheklashda samarali bo‘lgan. Ayrim hollarda bir necha bosqichli nekrektomiyalar o‘tkazilgan. Og‘ir nekrotik jarayon rivojlangan bemorlarda amputatsiya bajarishga to‘g‘ri kelgan.Antibakterial terapiya kompleks davolashning muhim qismi bo‘lib xizmat qilgan. Metronidazol va karbapenemlar kombinatsiyasi qo‘llanilgan bemorlarda intoksikatsiya belgilari tezroq kamaygani kuzatilgan. Intensiv terapiya, jumladan infuzion davolash, gemodinamik qo‘llab quvvatlash va sun’iy nafas oldirish og‘ir holatdagi bemorlarning hayotini saqlab qolishda muhim rol o‘ynagan.

Giperbarik oksigenatsiya qo‘llangan bemorlarda yara tozalanishi va granulyatsiya jarayonlari tezlashgani kuzatilgan. Ushbu usul ayniqsa gazli gangrena va nekrotik fassiitda yaxshi natija bergan. Vakuum terapiya qo‘llanilgan hollarda yara eksudati kamayib, reparativ jarayonlar tezlashgan.

2-jadval. Davolash usullarining klinik samaradorligi

Davolash usuli	**Klinik samaradorlik**
Radikal nekrektomiya	91%
Keng spektrli antibiotikoterapiya	85%
Intensiv detoksikatsion terapiya	83%
Giperbarik oksigenatsiya	72%
Minimal invaziv drenajlash	68%
Vakuum assiste terapiya	74%
Takroriy nekrektomiya	79%
Kompleks kombinatsiyalangan davolash	94%

Jadval natijalari kompleks kombinatsiyalangan davolash eng yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatdi. Faqat bitta usul bilan davolashga qaraganda xirurgik ishlov, antibiotikoterapiya va intensiv terapiyaning birgalikda qo‘llanilishi ancha yaxshi klinik natijalar bergan.Kuzatuv davomida ayrim asoratlar ham qayd etildi. Eng ko‘p uchragan asoratlar sepsis, poliorgan yetishmovchiligi va qaytalanuvchi nekrotik jarayon bo‘ldi. Kech tashxis qo‘yilgan bemorlarda letallik darajasi sezilarli yuqori bo‘lgan. Aksincha, kasallikning dastlabki bosqichida aniqlanib, erta operativ davolash o‘tkazilgan bemorlarda sog‘ayish ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan.Anaerob xirurgik infeksiyalarni davolashda erta diagnostika va agressiv xirurgik taktikaning hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligini tasdiqladi. Zamonaviy diagnostika usullari va kompleks davolash yondashuvlari letallikni kamaytirish hamda bemorlarning hayot sifatini yaxshilash imkonini beradi.

Muhokama:

O‘tkir anaerob xirurgik infeksiyalar zamonaviy xirurgiyaning eng murakkab va yuqori xavfli patologik holatlaridan biri bo‘lib qolmoqda. Ushbu kasalliklarning asosiy xavfi ularning juda tez

progressiv kechishi, qisqa vaqt ichida keng nekrotik jarayonlar va og‘ir septik holatlarga olib kelishi bilan bog‘liq. Tadqiqot natijalari ko‘rsatishicha, anaerob infeksiyalarni muvaffaqiyatli davolashda asosiy omil erta diagnostika va agressiv xirurgik taktika hisoblanadi.

Anaerob infeksiyalarning patogenezi murakkab biologik va toksik mexanizmlar bilan bog‘liq. Mikroorganizmlar ishlab chiqaradigan toksinlar mikrosirkulyatsiyani izdan chiqaradi, to‘qimalarda gipoksiya va nekroz rivojlanishiga olib keladi. Ayniqsa, Clostridium perfringens ishlab chiqaradigan alfa toksin hujayra membranalarini parchalaydi va mushak nekrozini tezlashtiradi. Shu sababli patologik jarayon bir necha soat ichida sog‘lom to‘qimalarga ham tarqalishi mumkin. Bu esa o‘z navbatida kasallikni boshqa yiringli infeksiyalardan farqlovchi muhim xususiyat hisoblanadi.Tadqiqot davomida aniqlangan klinik belgilar boshqa mualliflarning natijalari bilan ham mos keladi. Kuchli progressiv og‘riq, yumshoq to‘qimalar shishi va krepitatsiya anaerob infeksiyaning eng muhim simptomlari sifatida qayd etildi. Ayniqsa, klinik belgilar bilan to‘qimalardagi real destruksiya darajasi o‘rtasidagi nomutanosiblik diagnostik jihatdan muhim hisoblanadi. Ayrim hollarda tashqi o‘zgarishlar minimal bo‘lishiga qaramay, chuqur fastsial va mushak nekrozi rivojlangan bo‘ladi.Instrumental diagnostika usullarining ahamiyati ham juda yuqori ekanligi aniqlandi. Kompyuter tomografiyasi yumshoq to‘qimalarda gaz mavjudligini aniqlashda eng sezgir usullardan biri bo‘lib xizmat qildi. MRT esa fastsiya va mushaklardagi nekrotik jarayonlarni aniqlash imkonini berdi. Bu ma’lumotlar operativ aralashuv hajmini to‘g‘ri rejalashtirishda muhim rol o‘ynadi. Zamonaviy radiologik usullarning keng joriy etilishi diagnostik kechikishlarni kamaytirishga yordam bermoqda.Davolash natijalari tahlili radikal nekrektomiyaning anaerob infeksiyalarni davolashdagi asosiy usul ekanligini tasdiqladi. Nekrotik to‘qimalarni yetarli darajada olib tashlamaslik infeksiya qaytalanishi va sepsis rivojlanish xavfini oshiradi. Shu sababli ko‘plab hollarda qayta nekrektomiyalar bajarilishi talab etiladi. Ayrim og‘ir bemorlarda amputatsiya hayotni saqlab qoluvchi yagona usul sifatida qo‘llanilgan.

Antibakterial terapiya samaradorligi ham yuqori bo‘ldi. Ayniqsa, metronidazol va karbapenemlar kombinatsiyasi anaerob mikroorganizmlarga qarshi kuchli ta’sir ko‘rsatdi. Shu bilan birga, polimikrob infeksiyalar mavjudligi sababli aerob floraga qarshi preparatlarni ham qo‘llash zarurati aniqlandi. Tadqiqot davomida antibiotikoterapiya individual mikrobiologik natijalarga asoslangan holda korreksiya qilinganda davolash natijalari yaxshilangani kuzatildi.Giperbarik oksigenatsiya anaerob infeksiyalarni kompleks davolashda muhim yordamchi usul sifatida o‘zini oqladi. Kislorodning yuqori bosim ostida yuborilishi anaerob bakteriyalar faoliyatini susaytirib, to‘qimalarda oksigenatsiyani yaxshiladi va reparativ jarayonlarni tezlashtirdi. Ayrim klinik kuzatuvlarda giperbarik oksigenatsiya qo‘llanganda amputatsiyalar soni kamaygani va yara bitish jarayoni tezlashgani kuzatildi.Minimal invaziv texnologiyalar, xususan vakuum assiste terapiya ham yaxshi natijalar berdi. Ushbu usul yara eksudatini samarali chiqarib, granulyatsiya rivojlanishini tezlashtirdi hamda infeksiya tarqalish xavfini kamaytirdi. Ayniqsa katta yara defektlari bo‘lgan bemorlarda vakuum terapiya reabilitatsiya muddatini qisqartirishga yordam berdi.Tadqiqot davomida asosiy muammolardan biri sifatida kech diagnostika qayd etildi. Kasallikning dastlabki bosqichida klinik simptomlarning noaniqligi sababli ayrim bemorlarda operativ davolash kechiktirilgan. Bu esa sepsis, poliorgan yetishmovchiligi va yuqori letallik bilan yakunlangan. Demak, shifokorlarning anaerob infeksiyalar bo‘yicha klinik hushyorligini oshirish juda muhim hisoblanadi.

Shuningdek, intensiv terapiyaning o‘rni ham katta ahamiyatga ega bo‘ldi. Septik shok va og‘ir intoksikatsiya bilan kechuvchi bemorlarda infuzion terapiya, gemodinamik monitoring va respirator qo‘llab quvvatlash hayotiy muhim choralar sifatida qo‘llanildi. Kompleks yondashuv qo‘llanganda bemorlarning omon qolish darajasi ancha yuqori bo‘ldi.O‘tkir anaerob xirurgik infeksiyalarni davolash multidissiplinar yondashuvni talab qiladi. Xirurg, reanimatolog, mikrobiolog va radiologlarning

hamkorlikdagi faoliyati davolash samaradorligini oshiradi. Zamonaviy diagnostika usullari, agressiv xirurgik taktika va kompleks intensiv terapiyaning uyg‘un qo‘llanilishi anaerob infeksiyalar bilan bog‘liq letallikni kamaytirishning asosiy omili hisoblanadi.

Xulosa

O‘tkir anaerob xirurgik infeksiyalar zamonaviy xirurgiyaning eng og‘ir va hayot uchun xavfli patologiyalaridan biri hisoblanadi. Ushbu kasalliklar tez rivojlanadigan nekrotik jarayonlar, kuchli endotoksikoz, sepsis va poliorgan yetishmovchiligi bilan kechishi sababli yuqori letallik ko‘rsatkichlariga ega. Tadqiqot natijalari anaerob infeksiyalarda erta tashxis qo‘yish va o‘z vaqtida kompleks davolash olib borish hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi.Klinik tahlillar davomida anaerob infeksiyalarning asosiy simptomlari sifatida kuchli progressiv og‘riq, yumshoq to‘qimalar shishi, teri rangining o‘zgarishi, gaz hosil bo‘lishi va umumiy intoksikatsiya sindromi aniqlangan. Laborator va instrumental diagnostika usullari, ayniqsa kompyuter tomografiyasi hamda mikrobiologik tekshiruvlar kasallikni erta aniqlash va patologik jarayon tarqalishini baholashda yuqori samaradorlik ko‘rsatdi.

Davolash natijalari radikal nekrektomiya anaerob infeksiyalarni davolashning asosiy va eng samarali usuli ekanligini tasdiqladi. Nekrotik to‘qimalarni to‘liq olib tashlash, faol drenajlash va qayta xirurgik ishlovlar infeksiya tarqalishini cheklashda muhim rol o‘ynadi. Shu bilan birga, keng spektrli antibiotikoterapiya, intensiv detoksikatsion terapiya va gemodinamik qo‘llab quvvatlash bemorlarning umumiy holatini barqarorlashtirishda samarali bo‘ldi.Giperbarik oksigenatsiya va vakuum assiste terapiya kabi zamonaviy yordamchi usullar anaerob infeksiyalarni kompleks davolashda yaxshi natijalar berdi. Ushbu usullar to‘qimalarda oksigenatsiyani yaxshilash, yara tozalanishini tezlashtirish va regenerativ jarayonlarni faollashtirish orqali reabilitatsiya muddatini qisqartirishga yordam berdi.

Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, anaerob infeksiyalarda kech diagnostika va davolashning kechikishi sepsis, poliorgan yetishmovchiligi va letallik xavfini keskin oshiradi. Shu sababli barcha bosqichlarda klinik hushyorlikni oshirish, zamonaviy diagnostik texnologiyalarni keng qo‘llash va agressiv xirurgik taktika yuritish muhim hisoblanadi.Kelgusida molekulyar biologik diagnostika, sun’iy intellekt asosidagi tasviriy tahlil va yangi avlod antibakterial preparatlarining joriy qilinishi anaerob xirurgik infeksiyalarni davolash samaradorligini yanada oshirishi mumkin. Zamonaviy multidissiplinar yondashuv, minimal invaziv texnologiyalar va intensiv terapiyaning uyg‘un qo‘llanilishi ushbu kasalliklar bilan bog‘liq o‘lim ko‘rsatkichlarini kamaytirish hamda bemorlarning hayot sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. World Health Organization. Global report on infection prevention and control. Geneva: WHO; 2022.
2. Stevens D. L., Bryant A. E. Necrotizing soft tissue infections. New England Journal of Medicine. 2017;377(23):2253–2265.
3. Brook I. Anaerobic infections in surgery. Surgical Clinics of North America. 2009;89(2):403–420.
4. Sartelli M., Guirao X., Hardcastle T. C. et al. WSES guidelines for management of skin and soft tissue infections. World Journal of Emergency Surgery. 2018;13(1):58.
5. May A. K., Stafford R. E., Bulger E. M. Treatment of complicated skin infections. Surgical Infections. 2009;10(5):467–499.

6. Korhonen K., Hirn M., Niinikoski J. Hyperbaric oxygen in the treatment of necrotizing fasciitis. European Journal of Surgery. 2002;168(7):384–389.
7. Stevens D. L. The pathogenesis of clostridial myonecrosis. International Journal of Medical Microbiology. 2000;290(6):497–502.
8. Anaya D. A., Dellinger E. P. Necrotizing soft tissue infection diagnosis and management. Clinical Infectious Diseases. 2007;44(5):705–710.
9. Elliott D. C., Kufera J. A., Myers R. A. Necrotizing soft tissue infections. Annals of Surgery. 2000;224(5):672–683.
10. Riseman J. A., Zamboni W. A., Curtis A. et al. Hyperbaric oxygen therapy for necrotizing fasciitis. Surgery. 1990;108(5):847–850.