



QANDLI DIABETDA GAZLI GANGRENANI HOSIL BO'LISHI.

Ravshanova Mubinabonu Sanjar qizi

Erkaboyeva Zuhraxon Davlatali qizi

Abdusalomova Gulsevara Olimjon qizi

Toshkent davlat tibbiyot universiteti davolash ishi fakulteti talabalari

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada qandli diabet bilan kasallangan bemorlarda gazli gangrena rivojlanishining xavflari, mikrobiologiya faniga bog'g'liqligi, sabablari va davolash usullari ko'rib chiqamiz. Qandli diabetning asoratlari, xususan, neyropatiya va angiopatiya tufayli jarohatlarning sezilmasligi, infeksiyalarning rivojlanishiga olib kelishi, gazli gangrenaning diabetik bemorlar orasida keng tarqalganligi tahlil qilamiz. Maqolada gazli gangrenaning klinik belgilari, diagnostikasi va davolash usullari, shu jumladan jarrohlik amaliyoti, antibiotik terapiyasi va giperbarik oksigenoterapiya haqida batafsil ma'lumot beraman. Profilaktika choralariga ham alohida e'tibor qaratilib, diabetik bemorlar uchun muhim tavsiyalar beraman.

Kalit so'zlar: Rentgenografiya, giperbarik oksigenoterapiya, diabetik neyropatiya, septik shok, nekroz, angiopatiya, kompyuter tomografiyasi (KT), amputatsiya, anaerob.

Dolzarbligi

Global darajada, qandli diabet bilan bog'liq oyoq yaralari va infeksiyalar 6% bemorda uchraydi. Ushbu holatlarning 0,03–1,5% holatida amputatsiya talab etiladi. Gazli gangrena, ayniqsa, diabetik oyoq yaralarida paydo bo'lsa, hayot uchun xavfli bo'lib, sepsis va o'limga olib kelishi mumkin. Gazli gangrenaning yillik statistik ma'lumotlari odatda ma'lum mintaq va tadqiqotlar bo'yicha qayd etiladi. Masalan, Hindistonda diabet bilan yashovchi 70 million kishining ko'pchiligi oyoq asoratlaridan aziyat chekadi, ammo gazli gangrenaning uchrash chastotasi kamdan-kam uchraydi, ko'pincha o'ta og'ir infeksiyalar yoki shikastlanish bilan bog'liq. Shu bilan birga, gazli gangrenani erta tashxislash va agressiv davolash, jumladan, jarrohlik debridmenti va antibiotiklar bilan muomala qilish, o'lim va og'ir asoratlarning oldini olishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Diabetik bemorlarda qon aylanishining buzilishi va immunitetning zaiflashishi bu kabi infeksiyalarning xavfini oshiradi. Qandli diabetning global miqyosda keng tarqalishi va bemorlar orasida asoratlar, jumladan, gazli gangrena kabi jiddiy infeksiyalarning tez-tez uchrashi bu mavzuni dolzarb qilib qo'yimoqda. Diabet bilan kasallangan bemorlar jarohatlarning sekin shifo topishi, immun tizimining zaifligi va qon aylanishining yomonlashishi tufayli infeksiyalarga ko'proq moyil bo'ladilar. Gazli gangrena esa tez rivojlanib, hayot uchun xavf tug'dirishi mumkin. Shuningdek, ushbu kasallik to'qimalarning keng miqyosda zararlanishiga, hatto amputatsiyaga olib kelishi mumkin. Shuning uchun bu infeksiyaning oldini olish, erta tashxis qo'yish va davolash masalalari hozirgi vaqtda muhim tibbiy muammolardan biridir. Maqolaning dolzarbligi, ayniqsa, diabetga chalingan bemorlar uchun profilaktik



choralarni kuchaytirish va to'g'ri davolash strategiyalarini ishlab chiqishga qaratilgan tavsiyalarning hayotiy ahamiyati bilan bog'liq. Shu bilan birga, bu mavzu sog'liqni saqlash tizimlari uchun muhimdir, chunki gazli gangrena o'z vaqtida davolanmasa, sog'liqni tiklash bo'yicha xarajatlarni sezilarli darajada oshiradi. Diabetik bemorlarda gazli gangrena (*Clostridium perfringens* yoki boshqa anaerob bakteriyalar tomonidan qo'zg'atilgan to'qima nekrozi) kam uchraydi, lekin juda xavfli asoratdir. Gazli gangrena (gaz gangrena) diabetik bemorlarda kam uchraydigan, ammo xavfli asorat bo'lib, odatda, travma yoki shikastlangan to'qimalarda infeksiya orqali rivojlanadi. Ushbu muammo asosan *Clostridium perfringens* va boshqa anaerob bakteriyalar sabab bo'ladi. Kasallik juda og'ir kechib, tezda qon zaharlanishi (sepsis), shok va o'limga olib kelishi mumkin. 2020-yildan 2024-yilgacha bo'lgan global statistik ma'lumotlarga ko'ra, gaz gangrena diabetik bemorlar o'rtasida kam uchraydi, ammo rasmiy raqamlar juda cheklangan. Umuman olganda, diabet bilan kasallanganlar soni 2021-yilda 537 million kishini tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 2024-yilda yana oshishi kutilmoqda. Diabetik oyoq yaralari va ularga bog'liq infeksiyalar butun dunyoda diabet bilan og'rikan bemorlarning taxminan 6% ini qamrab oladi. Shulardan 0,03% dan 1,5% gacha bo'lgan bemorlarda amputatsiya talab etilishi mumkin, va gaz gangrena bilan bog'liq o'lim darajasi yuqori bo'lib qolmoqda. Gazli gangrena ko'p hollarda erta jarrohlik aralashuv va antibiotik terapiya yordamida davolanishi mumkin. Ushbu sohada yetarlicha global miqyosdagi aniq raqamlar va statistikalar mavjud emasligi sababli, mahalliy epidemiologik tadqiqotlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Qandli diabet nimaga kelib chiqadi?

Qandli diabet (diabetes mellitus) ko'p omillarga bog'liq bo'lib, insulinning ishlab chiqarilishi yoki organizm tomonidan to'g'ri ishlatilmasligi bilan bog'liq metabolik kasallikdir. U ikki asosiy turga bo'linadi: 1-tur diabet va 2-tur diabet, shuningdek, gestatsion diabet (homiladorlik davrida rivojlanadigan) ham mavjud.

1-tur diabet kelib chiqishi:

Autoimmun jarayon: 1-tur diabet autoimmun kasallik bo'lib, unda organizmning immunitet tizimi o'zining oshqozon osti bezi (pancreas) beta-hujayralariga hujum qiladi. Bu hujayralar insulin ishlab chiqarishga mas'uldir.

Genetik moyillik: HLA genlari kabi ba'zi genetik omillar 1-tur diabet rivojlanish xavfini oshiradi.

Tashqi omillar: Virusli infeksiyalar (masalan, qizamiq yoki enteroviruslar) autoimmun reaksiyalarni qo'zg'atishi mumkin.

Bolalik va yoshlik: Odatda, 1-tur diabet bolalar va yoshlar orasida aniqlanadi.

2-tur diabet kelib chiqishi:

Insulin rezistentligi: Tana hujayralari insulinga nisbatan kam sezgir bo'lib qoladi, bu esa qondagi glyukoza darajasining oshishiga olib keladi.

Genetik omillar: Agar oila a'zolari orasida diabet bilan kasallanganlar bo'lsa, bu tur yuqori xavfga ega.

Tashqi omillar:



- **Ortiqcha vazn va semizlik.**
- **Noaktiv hayot tarzi (harakatsizlik).**
- **Yuqori kaloriyali va nosog'lom ovqatlanish odatlari.**

Yoshga bog'liq bo'lgan xavf: Asosan kattalarda uchraydi, ammo semizlik pandemiyasi tufayli yoshlarda ham tez-tez aniqlanmoqda.

Gestatsion diabet:

Homiladorlik davrida gormonal o'zgarishlar insulin qarshiligini oshirishi mumkin. Homiladorlikdan keyin odatda bu diabet turi yo'qoladi, ammo keyinchalik 2-tur diabet rivojlanish xavfini oshiradi.

Umumiy omillar:

Ijtimoiy va iqtisodiy omillar: Shahar joylashuvi, past jismoniy faollik, va noto'g'ri ovqatlanish.

Atrof-muhit omillari: Oziqlanishdagi o'zgarishlar, stress va toksinlar ham diabet rivojlanishiga hissa qo'shishi mumkin.

Diabetning oldini olish yoki uning asoratlari kamaytirish uchun hayot tarzini o'zgartirish, sog'lom ovqatlanish va jismoniy faollik muhim ahamiyatga ega. Erta tashxis qo'yish va davolash ham jiddiy asoratlarning oldini oladi. Qandli diabet (diabetes mellitus) insulinning ishlab chiqarilishi yoki organizm tomonidan foydalanilishidagi buzilishlar natijasida rivojlanadigan murakkab kasallikdir. Diabetning kelib chiqishiga quyidagi asosiy sabablar ta'sir qiladi:

Genetik omillar:

• **Irsiy moyillik:** Agar ota-onada yoki yaqin qarindoshlarda diabet bo'lsa, uning avlodlarda rivojlanish ehtimoli oshadi. Ayniqsa, 2-tur diabetda genetik omillar muhim rol o'ynaydi.

• **HLA genlari:** 1-tur diabet autoimmun jarayonlar bilan bog'liq bo'lib, HLA genlari bu xavfni oshirishi mumkin.

Autoimmun hujum (1-tur diabet):

• **Organizmning immun tizimi** oshqozon osti bezi beta-hujayralariga hujum qiladi, bu esa insulinning ishlab chiqarilmasligiga olib keladi. Bu jarayon virusli infeksiyalar (masalan, qizamiq yoki enterovirus) yoki atrof-muhit omillari ta'sirida boshlanishi mumkin.

Insulin rezistentligi (2-tur diabet):

Bu holatda organizm insulinga javob berish qobiliyatini yo'qotadi. Natijada, qon shakar darajasi oshadi. Semizlik va nafaol hayot tarzi insulin qarshiligining asosiy sabablaridan biridir. Gormonal o'zgarishlar: Gestatsion diabet homiladorlik davrida gormonlar insulinning ta'sirini cheklashi natijasida rivojlanadi. Polikistik tuxumdon sindromi (PCOS) ham diabet xavfini oshiradi.

Atrof-muhit va turmush tarzi omillari:

• **Nosog'lom ovqatlanish:** Ko'p shakar va yuqori kaloriyali oziq-ovqatlarni iste'mol qilish tana vaznining oshishiga va diabet rivojlanishiga olib keladi.

• **Harakatsiz hayot tarzi:** Jismoniy faoliyatning kamligi insulin sezgirligini pasaytiradi.

• **Stress va gormonlar:** Uzoq muddatli stress insulinning ta'sirini kamaytirishi mumkin.





Yosh va irqiy omillar:

• 1-tur diabet bolalar va o'smirlik davrida rivojlanadi, 2-tur esa odatda kattalarga xos bo'lsa-da, yosh avlodda semizlik tufayli ko'proq uchrayapti.

• Ayrim etnik guruhlar, masalan, afrika-amerikaliklar va janubiy osiyoliklar, diabetga moyilroq.

Metabolik sindrom va boshqa kasalliklar:

Qon bosimining yuqori bo'lishi, qorin semizligi, va xolesterin darajasining notekisligi diabet xavfini oshiradi. Diabetning kelib chiqishida genetik, autoimmun, va turmush tarzi omillari muhim rol o'ynaydi. Oldini olish uchun sog'lom ovqatlanish, muntazam jismoniy faollik va stressni boshqarish muhim ahamiyatga ega. Erta tashxis va davolash asoratlarni kamaytiradi. Qandli diabet — asosiy energiya manbai bo'lgan glyukozaning hujayralarga kirmasligi bilan kechadigan kasallik bo'lib, organizmda metabolik jarayonlar noto'g'ri ishlay boshlaydi. Natijada insulin darajasi pasayadi va qonda shakar miqdori oshadi. Patologiyaning shakllanish mexanizmiga qarab, diabetning quyidagi turlari mavjud: I tip qandli diabet (insulin yetishmasligi) — oshqozon osti bezi glyukozani hujayralarga tashish uchun zarur bo'lgan insulin gormonini yetarli miqdorda ishlab chiqarmaydi; II tip qandli diabet (insulinga bog'liq bo'lmagan) — oshqozon osti bezi yetarli miqdorda insulinni sintez qiladi, ammo hujayralar unga nisbatan sezgirlikni yo'qotadi, shuning uchun glyukoza hujayralarga so'rilmaydi; Gestatsion diabet — homiladorlik paytida paydo bo'ladigan giperglekimiya, ya'ni qondagi qand miqdorining oshishi. Tug'uruqdan keyin ko'pincha normal holatga qaytadi yoki II turdagi diabetga aylanadi.

Irsiyat. Agar ota-ona I yoki II turdagi diabetga chalingan bo'lsa, ularning farzandida ham kasallikning rivojlanish xavfi boshqa bolalarga nisbatan yuqori bo'ladi.

Ortiqcha vazn. Og'ir vaznli insonlar II turdagi diabetga chalinishga ko'proq moyil bo'ladi. Ularda adipotsitlar organizmga kerak bo'lgandan ko'ra ko'proq yog' kislotalari ishlab chiqaradi. Bunday kislotalarning bir qismi jigarga kirib, jigar hujayralarining insulin bilan bog'lanishiga to'sqinlik qiladi, qolgan qismi esa mushaklarga ta'sir qiladi. Shu sababli glyukozaning hujayralarda so'rilishi kamayib boradi va qandning qondagi miqdori oshadi.

Oshqozon osti bezi kasalliklari. I toifa qandli diabet oshqozon osti bezi kasalliklarida, insulinni sintez qiluvchi beta hujayralari shikastlanganda rivojlanadi va pankreatit, kistalar, saraton kabi kasalliklarda yuzaga chiqadi. Diabetning birinchi turi ba'zan gemoxromatoz — irsiy kasallik tufayli yuzaga keladi. Bu tanadagi temir almashinuvi buzilishi bo'lib, ushbu modda oshqozon osti bezi va boshqa organlarda ortiqcha to'planib boradi. Shuningdek, oshqozon osti bezini kesish jarrohligi — pankreatotomiya ham I turdagi diabetga sabab bo'ladi.

Homiladorlikda gormonal o'zgarishlar

Sog'lom va hech qanday patologiyasiz kechayotgan homiladorlik davrida ham hujayralarning insulinga ta'sirchanligi ikki barobar pasayadi. Statistika ko'ra, 1 foizdan 20 foizgacha homilador ayollar qandli diabetga chalinishga moyildir.



Viruslar. So'nggi tadqiqotlarga ko'ra, Koksaki virusi, qizilcha, Epshteyn-barr yoki retroviruslar ham I turdagi diabetga olib kelishi mumkin. Ular oshqozon osti bezi hujayralarini zararlaydi va limfotsitlarning ba'zi guruhlarini qo'zg'atib yuboradi.

Qandli diabetga chalinmaslik uchun profilaktik tavsiyalar:

- ❖ yog'li va shirin taomlar iste'molini kamaytirish;
- ❖ meva, sabzavotlar, dukkakli o'simliklarni ko'proq iste'mol qilish;
- ❖ jismoniy faol bo'lish;
- ❖ vaznning to'g'ri indeksini ushlab turish;
- ❖ alkogoldan voz kechish.

Organizmda qandli diabet rivojlanganini tekshirish uchun bir yilda bir marotaba qon tahlili topshirish va shifokor ko'rigidan o'tish zarur. Qandli diabet (xalq orasida «saxar kasalligi» deb ham aytiladi) — tanada uglevod va suv almashinuvining buzilishi natijasida yuzaga keladigan kasallik. Me'da osti bezi funksiyasi buzilishi oqibati hisoblanadi. Me'da osti bezi insulin gormonini ishlab chiqaradi. Insulin qandni qayta ishlashda qatnashadi. Bu gormonsiz organizm qondagi glyukoza miqdorini me'yorda ushlab tura olmaydi va uning miqdori oshib ketadi. Natijada organizm ortiqcha glyukozani siydik orqali chiqarib yuborishi kuzatiladi. Kasallikni turlash muhim hisoblanadi, chunki bu kasallikning turlari boshlang'ich davrda bir-biridan tubdan farq qiladi va davolash ham shunga qarab belgilanadi. Kasallik qancha uzoq davom etaversa, uni davolash usullari bir-birga o'xshab ketaveradi.

1-TIP DIABET

Shuningdek insulinga bog'liq diabet deyiladi. Ko'pincha yoshlar, 40 yoshgacha bo'lgan, og'ir odamlar aziyat chekadi. Kasallik og'ir kechadi, davolash uchun insulin beriladi.

Sababi: organizm me'da osti bezi hujayralarini yo'q qiluvchi antitana ishlab chiqaradi. Diabetni 1-turidan butunlay davolanib bo'lmaydi, lekin ba'zi hollarda bez faoliyatini me'yorda ushlab turib, parhezga amal qilinsa, kasallik bemorni ortiqcha bezovta qilmaydi. Doimiy ravishda sun'iy insulin qabul qilish talab etiladi. Insulin oshqozon-ichak traktida parchalanib ketishi bois, u faqat ineksiya orqali ovqatlanish vaqtida kiritiladi. Qat'iy parhezga amal qilib, ovqat ratsionidan yengil hazm bo'luvchi uglevodlarni (shakar, shirinliklar, mevali sharbatlar) butunlay chiqarib tashlash ko'rsatiladi.

2-TIP DIABET : Bu insulinga bog'liq bo'lmagan diabet deyiladi. Ko'pincha yoshi kattalar, to'laroq, 40 yoshdan o'tganlar aziyat chekadi.

Sababi: hujayralarning oziq ko'pligidan insulinga ta'sirchanligining yo'qolishidir. Kasallikni davolashda har doim ham insulin kerak bo'lavermaydi. Faqatgina malakali shifokor davolash tartibini belgilay oladi.

Avvalo bunday bemorlarga parhez buyuriladi. Shifokor tavsiyasiga amal qilish muhim ahamiyatga ega. Tana vaznini me'yorga kelguncha asta-sekin, oyiga 2-3kg tushirib borish tavsiya etiladi. Parhezga amal qilmaganda qonda shakar miqdorini tushiruvchi dorilar, eng og'ir hollarda insulin buyuriladi. Yosh ortishi bilan har o'n yilda diabet rivojlanish xavfi ikki baravar ortadi. Qandli diabet, butun dunyo bo'ylab keng tarqalgan endokrin kasallik bo'lib, uning asosiysi qonda glyukoza darajasining me'yoridan yuqori bo'lishidir. Ushbu kasallik



nafaqat turli organlar va tizimlarga ta'sir ko'rsatadi, balki bemorlarni turli infektsiyalar va asoratlar rivojlanishiga nisbatan yuqori sezgir qiladi. Diabet bilan og'rigan bemorlarda infektsiyalarga qarshi kurashuvchi immun tizimi zaiflashadi, bu esa bakteriyalar va boshqa patogenlar uchun imkoniyat yaratadi. Ayniqsa, qandli diabetli bemorlarda gazli gangrena kabi jiddiy bakterial infektsiyalar rivojlanishi ehtimoli yuqori. Gazli gangrena — bu anaerob bakteriyalar, xususan *Clostridium* turidagi mikroorganizmlar tomonidan keltirib chiqarilgan o'ta xavfli infektsiya bo'lib, u to'qimalarda nekroz (o'lim) va gaz hosil bo'lishiga olib keladi. *Clostridium perfringens*, *Clostridium septicum* va boshqa anaerob bakteriyalar kislorodsiz muhitda tez o'sadi va ular ishlab chiqargan toksinlar to'qimalarni zararli o'zgartirishlar kiritadi. Diabetli bemorlarda, ayniqsa uzoq vaqt davomida yuqori qon shakar darajasi saqlanib turganida, ozuqa moddalarining va kislorodning to'qimalarga yetib borishida buzilishlar ro'y beradi. Bu esa bakteriyalar uchun ideal o'sish muhitini yaratadi. Mikrobiologik jihatdan, gazli gangrena rivojlanishida *Clostridium* turidagi bakteriyalarning roli juda katta. Ushbu bakteriyalar o'z faoliyatida to'qimalarda gaz ishlab chiqaradi va toksinlar chiqarib, tezda nekrozga olib keladi. Shuning uchun, gazli gangrena bilan og'rigan diabetli bemorlarda samarali davolash uchun mikrobiologik tahlil va bakteriyalarning identifikatsiyasi juda muhimdir. Mazkur maqolada, qandli diabetda gazli gangrena rivojlanishining mikrobiologik asoslari, patogenez jarayoni, shuningdek, infektsiyaning oldini olish va davolash usullari haqida batafsil ma'lumot beriladi. Bu mavzu diabetli bemorlarda gazli gangrena rivojlanishining oldini olish va erta aniqlashga qaratilgan ilmiy izlanishlar uchun muhim ahamiyatga ega. Qandli diabet (diabetes mellitus) — bu global miqyosda keng tarqalgan endokrin kasallik bo'lib, u nafaqat qon shakarining oshishi, balki turli asoratlar, jumladan, infektsiyalar rivojlanishiga ham sabab bo'ladi. Diabet bilan kasallangan bemorlar o'zlarining immun tizimining zaiflashishi, qon aylanishining yomonlashishi va asab tizimidagi o'zgarishlar natijasida ko'plab sog'liq muammolariga duch keladilar. Shulardan biri gazli gangrena — og'ir, lekin ko'pincha e'tibordan chetda qoladigan infektsiya bo'lib, u anaerob bakteriyalar, asosan *Clostridium* turiga mansub mikroorganizmlar tomonidan chaqiriladi. Gazli gangrena qandli diabetda o'ziga xos xavf tug'diradi, chunki bemorlar jarohatlarning kech sezilishi va uzoq vaqt davomida tuzalmaydigan yaralarga moyil. Ushbu infektsiya asosan ochiq jarohatlar, operatsiyalar yoki jarohatlar orqali kirishiga olib keladi va juda tez rivojlanib, to'qimalarning nekroziga sabab bo'ladi. Klinik belgilari qatoriga kuchli og'riq, shish, teri rangi o'zgarishi va gaz pufakchalari kiradi. Bunday sharoitlarda erta tashxis va shoshilinch davolash zarurati muhim ahamiyatga ega, chunki infektsiya tez tarqalishi mumkin va bemorning hayotiga tahdid solishi mumkin. (5,8,9,19). Ushbu ilmiy maqolada qandli diabet va gazli gangrena o'rtasidagi bog'liqlik, kasallikning rivojlanish sabablari, klinik ko'rinishlari, diagnostika usullari va samarali davolash strategiyalari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, bemorlarni gazli gangrenadan himoya qilish uchun profilaktika choralariga alohida e'tibor qaratiladi. Maqola qandli diabetda gazli gangrenaning murakkab tabiati va ushbu infektsiyaning davolanishidagi qiyinchiliklarni yoritishga qaratilgan. (12,17).



Gazli gangrena nima sababdan kelib chiqadi?

Gazli gangrena va uning mikrobiologik omillari

Gazli gangrena, asosan, *Clostridium* turidagi anaerob bakteriyalar tomonidan yuzaga keladi. Ushbu bakteriyalar kislorodsiz muhitda o'sib, toksinlar ishlab chiqaradi va to'qimalarni shikastlaydi. Eng ko'p uchraydigan turlari quyidagilardir:

Clostridium perfringens: Gazli gangrena keltirib chiqaruvchi asosiy sababchi hisoblanadi. Ushbu bakteriya nekrotik (o'lgan) to'qimalarda kislorodsiz muhitda tez o'sib, alfa-toksin ishlab chiqaradi. Bu toksin hujayralarni parchalaydi, qon tomirlariga zarar yetkazadi va to'qimalarda gaz (CO_2 va H_2) hosil qiladi. *Clostridium septicum*: Ushbu bakteriya ham gazli gangrena va to'qimalarni nekrozga uchratadi. Odatda immun tizimi zaiflashgan yoki qandli diabet bilan og'rikan bemorlarda faoliyat ko'rsatadi. *Clostridium novyi* va *Clostridium histolyticum*: Ushbu bakteriyalar ham gazli gangrena rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin, lekin kam uchraydi. Immunitet zaifligi: Diabetik bemorlarda yuqori qon shakar darajasi bakteriyalar bilan kurashadigan oq qon hujayralari (leykotsitlar) faolligini pasaytiradi, bu esa infeksiyaga qarshi kurashish qobiliyatini kamaytiradi. Qon aylanishining yomonlashishi: Diabetli bemorlarda qon tomirlarining zararlanishi (angiopatiya) tufayli to'qimalarga kislorod va oziq moddalar yetkazib berilishi kamayadi. Bu holat anaerob bakteriyalar uchun mos sharoit yaratadi, chunki ular kislorodsiz muhitda o'sadi. Yara va jarohatlar: Diabetli bemorlarda jarohatlar va yaralar sekin bitadi. Ushbu uzoq bitmasdan qolgan yaralarda bakteriyalar o'sishi va gazli gangrena rivojlanishi mumkin. Giperlikemiya: Qonda shakar darajasi yuqori bo'lganida bakteriyalarning ko'payishi va rivojlanishi osonlashadi. Shakar bakteriyalar uchun ozuqa vazifasini bajaradi va infeksiya tez tarqaladi.



Gazli gangrena mikrobiologik jihatdan qanday rivojlanadi?

Bakteriyalar kislorodsiz muhitda fermentlar va toksinlar ishlab chiqarishni boshlaydi. Bu toksinlar hujayra membranalarini parchalab, hujayralarni yo'q qiladi.

Bakteriyalar gaz (masalan, karbonat angidrid va vodorod) ishlab chiqaradi. Bu gaz to'qimalarda to'planadi va ularning shishishiga olib keladi, og'riqni kuchaytiradi. Gazli gangrena tez tarqaladi va to'qimalarni keng ko'lamda zararlaydi. Gazli gangrena qandli diabet bilan og'rikan bemorlar uchun jiddiy xavf hisoblanadi. Shu sababli diabetni nazorat qilish, qon



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



shakar darajasini me'yorda ushlab turish, yaralarni tezda davolash va gigienik qoidalarga rioya qilish kabi chora-tadbirlar infeksiyalarning oldini olishda muhim rol o'ynaydi. Qandli diabetda gazli gangrena hosil bo'lishi mikrobiologiya fani bilan bevosita bog'liq, chunki bu jarayon anaerob bakteriyalarning faoliyati tufayli yuzaga keladi. Gazli gangrena, asosan, kislorodsiz muhitda yashaydigan Clostridium turidagi bakteriyalar, xususan, Clostridium perfringens, Clostridium septicum, Clostridium novyi, va Clostridium histolyticum kabi patogenlar tomonidan qo'zg'atiladi. (6.24). Gazli gangrena (gaz gangrena yoki klostridial mionekroz) yumshoq to'qimalarda anaerob bakteriyalar, ko'pincha Clostridium perfringens tomonidan kelib chiqadigan infeksiya bo'lib, og'ir asoratlar bilan kechadi. Ushbu holatning kelib chiqishi quyidagi sabablar bilan bog'liq:

Bakterial infeksiya:

Gazli gangrenaning asosiy sababi Clostridium turiga mansub anaerob bakteriyalar, eng ko'pi Clostridium perfringensdir.

Ushbu bakteriyalar kislorodsiz muhitda yashaydi va shikastlangan to'qimalarga tushganida toksinlar ishlab chiqaradi. Bu toksinlar:

- To'qima hujayralarini yo'q qiladi.
- Qon tomirlarini shikastlaydi va qonni kislorodsizlantiradi.
- Gaz hosil bo'lishiga olib keladi (asosan vodorod va karbonat angidrid).

Jarohat va travmalar:

• Katta ochiq jarohatlar: Shikastlangan yoki tozalashdan chetda qolgan ochiq yaralar gaz gangrena uchun asosiy kirish joyidir.

• Yopiq travmalar: Mushak yoki to'qima ichida qon aylanishining buzilishi anaerob muhit yaratadi, bu esa bakteriyalar uchun ideal sharoitdir.

• Jarrohlik yaralari: Operatsiyadan keyin infeksiya xavfi, ayniqsa sterilizatsiya talablariga rioya qilinmasa.

Qondagi kislorod yetishmovchiligi:

• Shikastlangan to'qimalarda qon oqimi buzilganda yoki to'xtaganda kislorod darajasi pasayadi, bu anaerob bakteriyalarning rivojlanishiga sharoit yaratadi.

Kasalliklar va holatlar:

• Qandli diabet: Diabetda qon aylanishi buzilishi va yaralarning sekin bitishi gaz gangrena xavfini oshiradi.

• Immunitet yetishmovchiligi: Immunitet zaiflashgan odamlar, masalan, saraton yoki immunitetni pasaytiruvchi dori qabul qilayotgan bemorlar, gaz gangrenaga ko'proq moyil.

• Arterial qon aylanishi buzilishlari: Periferik qon tomir kasalliklari yoki aterosklerozda gaz gangrena xavfi oshadi.

Atrof-muhit omillari:

• Bakteriyalar tuproq, o't-o'lan va suvda keng tarqalgan. Yaralarning ifloslanishi (masalan, loy yoki o't bilan) infeksiya xavfini oshiradi.

Jarrohlik yoki tibbiy amaliyotlar:



•Sterilizatsiya qilinmagan jarrohlik asboblari yoki noto'g'ri tibbiy aralashuvlar gaz gangrenani keltirib chiqarishi mumkin. Bakteriyalar to'qimaga kirgach, toksinlar ishlab chiqaradi, ular hujayra membranalarini shikastlaydi va qon tomirlarining o'tkazuvchanligini buzadi. Bu:



- To'qima nekrozi (o'limi).
- Gaz hosil bo'lishi va shish.
- Sepsis va shok rivojlanishiga olib keladi.

Oldini olish va davolash:

- Yaralarni tez va to'g'ri tozalash, antiseptiklar ishlatish.
- Antibiotiklar qo'llash.
- O'lik to'qimalarni jarrohlik yo'li bilan olib tashlash (debridement).
- Og'ir holatlarda gipervarik kislorod terapiyasi qo'llaniladi.

Kechikkan holatlarda gaz gangrena tez rivojlanib, o'limga olib kelishi mumkin. Shu sababli, tezkor tashxis va davolash juda muhimdir.

Mikrobiologik tahlil

Gazli gangrena holatlari mikrobiologik jihatdan tekshiriladi, bu esa bakteriyani aniqlash va unga qarshi antibiotiklar tanlash uchun zarurdir. Bunday hollarda shoshilinch ravishda davolash tadbirlari qo'llaniladi:

Bakteriologik tahlil: To'qima va yiring namunalaridan bakteriyalar ajratiladi va ular mikroskop yordamida aniqlanadi.

Antibiotik terapiyasi: Bakteriyalarga qarshi antibiotiklar, ayniqsa, penitsillin va klindamitsin kabi dorilar qo'llaniladi.

Kislorodli muhitda davolash (giperbarik oksigenatsiya): Bu usul bilan yuqori bosim ostida kislorod berilib, anaerob bakteriyalarni yo'q qilish maqsad qilingan. Gazli gangrena, shuningdek, klostridial miyonekroz sifatida ham tanilgan, *Clostridium perfringens* va boshqa anaerob bakteriyalar keltirib chiqaradigan og'ir, hayot uchun xavfli infektsiya. Bu bakteriyalar shikastlangan yoki kam kislorodli to'qimalarni yuqtirganda, to'qimalarning tez o'limiga (nekroz) olib keladigan toksinlar va gazlar hosil qilganda paydo bo'ladi. Quyida asosiy sabablar va ta'sir etuvchi omillar keltirilgan:

Bakterial infektsiya:

- Gazli gangrena ko'pincha *Clostridium perfringens* tomonidan qo'zg'atiladi, ammo *C. novyi* va *C. septicum* kabi boshqa turlar ham ishtirok etishi mumkin.
- Bu bakteriyalar anaerob (kislorod kam) muhitda, masalan, chuqur yaralar, shikastlangan to'qimalar yoki qon oqimi yomon bo'lgan joylarda ko'payadi.



Salomatlikning asosiy shartlari:

- Immunosupressiya: immuniteti zaif odamlar (saraton, OIV yoki dori-darmonlar tufayli) og'ir infeksiyalarga ko'proq moyil bo'ladi.

Atrof-muhitga ta'sir qilish:

- Gazli gangrena yaralar tuproq, go'ng yoki boshqa organik moddalar bilan ifloslanganida paydo bo'lishi mumkin, chunki bu muhitda Clostridium bakteriyalari odatda topiladi.

Ishemiya va to'qimalar nekrozi:

- To'qimalarda kislorod bilan ta'minlanishning kamayishi (ishemiya) yoki oldindan mavjud nekrotik to'qimalar bakterial kolonizatsiya va toksin ishlab chiqarish uchun mukammal muhit yaratadi.

Bakteriyalar hujayra membranalarini yo'q qiladigan, qon tomirlariga zarar etkazadigan va to'qimalarning tez o'limiga olib keladigan kuchli toksinlarni (masalan, alfa toksin) chiqaradi. Bakteriyalar ko'payganda, ular to'qimalarda gaz (asosan azot va vodorod) ishlab chiqaradi, bu esa shish va kreptusni (chirilish hissi) keltirib chiqaradi.

Klinikasi:

Gazli gangrena — bu og'ir infeksiyon jarayon bo'lib, uning klinikasi bakterial toksinlar tomonidan to'qimalarning tez parchalanishi, gaz hosil bo'lishi va nekroz bilan tavsiflanadi. Kasallikning belgilari odatda tez rivojlanadi va hayot uchun xavf tug'diradi. Quyida gazli gangrenaning asosiy klinik xususiyatlari keltirilgan:

Boshlang'ich belgilar:

- Og'riq: Shikastlangan joyda kuchli, tez rivojlanadigan og'riq paydo bo'ladi. Og'riq infeksiya miqyosiga nisbatan juda kuchli bo'lishi mumkin.

- Shish: Shikastlangan joyda shish va qizillik paydo bo'ladi, lekin keyinchalik bu joy rangsizlanib, ko'k-yashil yoki qora tus olishi mumkin.

- Suyuqlik chiqishi: Yaradan suyuqlik oqishi mumkin, bu suyuqlik suyuq yoki qon aralash, va ko'pincha yomon hidli bo'ladi.

Mahalliy belgilar:

- To'qimalarning nekrozi: Shikastlangan joyda teri va ostki to'qimalar tezda o'lishni boshlaydi.

- Gaz hosil bo'lishi: Infeksiyalangan joyda gaz hosil bo'lib, palpatsiyada (qo'l bilan bosganda) mayda krak (crepitus) ovozi eshitilishi mumkin.



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATION G'OYALAR



•Terining rangi: Teri avval qizil, keyin esa binafsha, yashil yoki qora tusga o'tadi.

Sistemik belgilar:

Gaz gangrena organizmning boshqa tizimlariga ta'sir ko'rsatib, sepsis va toksik shok alomatlariga olib kelishi mumkin:

- Isitma: Tez-tez yuqori darajaga yetadi (febril holat).
- Tachikardiya: Yurak urishining tezlashishi.
- Gipotoniya: Qon bosimining pasayishi.
- Sepsis: Organizmdagi barcha tizimlarga bakterial toksinlarning tarqalishi.
- Shok: Og'ir holatlarda qon aylanish tizimi buzilishi va hushdan ketish.

Asoratlari:

•Tana qismlarining gangrenasi: Jarayon to'qimalarning keng miqyosda o'lishiga olib keladi.

•Amputatsiya ehtiyoji: Kasallikning tez rivojlanishi oqibatida zararlangan a'zolari saqlab qolishning imkonsizligi.

•O'lim xavfi: Agar davolash kechiktirilsa, infeksiya o'linga olib kelishi mumkin.

Qandli diabetda gazli gangrena og'ir asorat sifatida yuzaga keladi, chunki diabet qon aylanishining buzilishi, to'qimalarning kislorod bilan ta'minlanishining yomonlashishi va immunitetning pasayishi bilan bog'liq. Bu sharoitlar anaerob bakteriyalar, ayniqsa *Clostridium perfringens*, rivojlanishi uchun qulay muhit yaratadi. Quyida qandli diabet bilan kasallangan bemorlarda gazli gangrenaning klinikasi keltirilgan:

Boshlang'ich belgilar:

•Og'riq va shish: Diabetik bemorlarda infeksiya o'choqlarida, masalan, oyoqlarda kuchli va tez rivojlanadigan og'riq paydo bo'ladi. Bu ko'pincha yara yoki jarohatdan boshlanadi.

•To'qimalarning nekrozi: Teri ustida yoki ostida qora yoki binafsha rangli o'lik to'qima paydo bo'ladi.

•Gaz hosil bo'lishi: Infeksiya joyida gaz to'planishi natijasida teri ostida krak (crepitus) ovozi eshitilishi mumkin.

Oyoqdagi xos belgilar (diabetik oyoq):

•Diabetik oyoq yaralarida gazli gangrena ko'pincha rivojlanadi. Yaralar yomon hidli, jigarrang yoki qora rangga kiradi.

•Yaradan gaz pufakchalari chiqishi mumkin.

•Atrofdagi to'qimalar sovuq va shishgan bo'lib, qon oqimi buzilgan.

Sistemik belgilar:

•Isitma: Kasallikning ilk bosqichlarida bo'lishi mumkin, lekin diabetda immunitet zaifligi tufayli isitma har doim aniqlanmasligi mumkin.

•Sepsis va toksik shok:

•Yurak urishining tezlashishi (tachikardiya).

•Qon bosimining pasayishi (gipotoniya).

•Organ disfunktsiyasi belgilari, masalan, nafas qisilishi va ongning buzilishi.



• Giperlikotsitoz yoki leykopeniya: Oq qon hujayralari soni o'zgaradi, bu infeksiyaning og'irligidan darak beradi.

Oyoq yoki to'qimalardagi o'zgarishlar:

- Teri rangi o'zgarishi: Teri avval qizil, keyinchalik qora rangga kiradi.
- Shish va shikastlangan joyning sovuqligi: Qon aylanishining buzilishi tufayli.

Diabetli bemorlarda gazli gangrena tez rivojlanib, amputatsiyani talab qilishi mumkin. Agar davolanmasa, infeksiya qon orqali tarqaladi va o'limga olib kelishi mumkin. Gazli gangrena qandli diabet bilan og'rigan bemorlarda juda tez rivojlanadi. Klinik belgilari infeksiya o'chog'ida og'riq, shish va teri rangi o'zgarishi bilan boshlanadi. Belgilar quyidagicha rivojlanadi:

• Kuchli og'riq va shish: Jarohat yoki infeksiya o'chog'i atrofida to'satdan kuchli og'riq paydo bo'ladi va bu holat tezda kengayib, o'sib boradi.

• Teri rangi o'zgarishi: Dastlab zararlangan joy qizarib, keyinchalik binafsha, ko'kish yoki qora tusga kiradi.

• Gaz pufakchalari va hid: Teri ostida gaz pufakchalari hosil bo'ladi, bu esa infeksiyaning anaerob tabiatini ko'rsatadi. Bemorning yarasidan o'tkir chirigan go'sht hidi keladi.

• Sistemik belgilar: Isitma, umumiy holsizlik, past qon bosimi va yurak urishining tezlashishi kabi septik shok belgilari rivojlanishi mumkin.

Gazli gangrena tez rivojlanib, infeksiya organizm bo'ylab tarqalishi mumkin, bu esa bemorning umumiy holatini keskin yomonlashtiradi. Shu sababli kasallik erta aniqlanib, tezkor davolashni talab qiladi. (227-240).

Diagnostika.

Gazli gangrena diagnostikasi shoshilinch va aniq bo'lishi kerak, chunki kasallik juda tez rivojlanadi va davolashda kechikish o'lim xavfini oshiradi. Diagnostik jarayon klinik belgilarni baholash, laborator va instrumental tekshiruvlar yordamida amalga oshiriladi.

Anaerob bakteriyalar va gazli gangrena

Gazli gangrena, asosan, *Clostridium perfringens*, *Clostridium septicum*, *Clostridium novyi* kabi bakteriyalar tomonidan keltiriladi. Ushbu bakteriyalar anaerob sharoitda o'sadi va to'qimalarda kislorodning yetishmasligi tufayli maksimal darajada faoliyat ko'rsatadi. Diabetli bemorlarda qondagi yuqori shakar miqdori bakteriyalar uchun oziq manbai sifatida xizmat qiladi, bu esa ularning ko'payishini rag'batlantiradi.

Qandli diabet va mikrobiologik muhit

Diabetli bemorlarda yuqori qon shakar darajasi va immunitetning zaiflashishi bakteriyalar uchun qulay muhit yaratadi. Bakteriyalar ko'payishi uchun eng yaxshi sharoitlarni yaratadigan faktorlardan biri, to'qimalarda kislorod yetishmovchiligidir. Qandli diabet natijasida qon aylanishi buziladi, bu esa mikrotsirkulyatsiyaning yomonlashishiga olib keladi va to'qimalarda kislorod yetishmovchiligi yuzaga keladi. Anaerob bakteriyalar (masalan, *Clostridium* turkumi) o'zlarining o'sishiga va ko'payishiga shunday sharoitlarda qulaylik topadi, chunki ular kislorod bo'lgan joylardan uzoqda faoliyat ko'rsatadi.

Bakterial toksinlar va nekroz jarayoni



Clostridium turiga mansub bakteriyalar ishlab chiqaradigan toksinlar — masalan, alfa-toksin, beta-toksin, eta-toksin — to‘qimalarga zarar yetkazadi va ularning nekroziga sabab bo‘ladi. Alfa-toksin, misol uchun, hujayralarning membranalarini shikastlaydi, natijada to‘qimalarda keng miqyosda zararlanadi va gaz hosil bo‘lishiga olib keladi. Bu jarayonlar diabetli bemorlarda juda tez rivojlanadi, chunki ular organizmida zararlangan to‘qimalarni tiklash qobiliyati past.

Immunitet tizimining zaiflashuvi va infeksiya rivojlanishi

Diabetli bemorlarda immunitet tizimi zaiflashadi, chunki yuqori qon shakar darajasi leykotsitlar (oq qon hujayralari) va boshqa immun hujayralarning faoliyatini susaytiradi. Bu holat bakteriyalarni organizmga kirishi va infeksiyani rivojlanishiga imkon beradi. Anaerob bakteriyalar, o‘z navbatida, immun tizimi zaiflashgan sharoitda samarali ko‘payishadi va tezda to‘qimalarga zarar yetkazadilar.

Klinik diagnostika:

Gazli gangrenaning diagnostikasi

Gazli gangrena klinik belgilarga asoslangan holda tezda tashxis qilinishi kerak. Quyidagi diagnostik usullar qo‘llaniladi:

- Rentgenografiya: Teri ostidagi gaz pufakchalarini aniqlash uchun qo‘llaniladi.
- Kompyuter tomografiyasi (KT): Infeksiya darajasini va to‘qima zararlanishini aniqlash uchun aniqroq tasvir beradi.
- Laboratoriya tahlillari: Qon tahlillari va bakteriologik madaniyat orqali *Clostridium* bakteriyalarining mavjudligi aniqlanadi.
- Klinik baholash: Shifokor jarohatning ko‘rinishi va bemorning umumiy holatini baholab, gangrena rivojlanish darajasini aniqlaydi.

Klinik belgilar odatda gazli gangrenani aniqlashda yetarli bo‘lishi mumkin. Quyidagi alomatlar diagnostika uchun asosiy ko‘rsatkich hisoblanadi:

- Tez rivojlanadigan shish va og‘riq: Shikastlangan joyda kuchli og‘riq va shish paydo bo‘lishi.
- To‘qimalar nekrozi va gaz hosil bo‘lishi: Teri ostida gazning mavjudligi (palpatsiyada crepitus eshitiladi).
- Yaradan yomon hidli suyuqlik oqishi: Suyuqlik ko‘pincha jigarrang yoki qon aralash bo‘lib, yomon hid bilan kechadi.
- Teri rangi o‘zgarishi: Qora yoki yashil rangga o‘tgan to‘qimalar.

Laborator tekshiruvlar: Qon tahlillari: Oq qon hujayralari sonining oshishi (leykositoz) yoki pasayishi (leykopeniya) – bu infeksiyaning og‘irligidan dalolat beradi. C-reaktiv oqsil va eritrotsitlarning cho‘kish tezligi (EChT): Infeksion yallig‘lanish belgilarining ko‘tarilishi. Laktat darajasi va metabolik asidoz: Yomonlashgan qon aylanishi va to‘qima nekrozi tufayli. Bakteriologik tahlillar: Yaradan yoki to‘qimadan olinadigan namunalardan *Clostridium perfringens* yoki boshqa anaerob bakteriyalarni aniqlash. Gram bo‘yash: *Clostridium* bakteriyalarini vizualizatsiya qilish uchun.

Instrumental diagnostika:



Radiologik tekshiruvlar:

Rentgenografiya: Yumshoq to'qimalarda gaz pufakchalarini ko'rsatadi (teri ostida gaz mavjudligini tasdiqlash uchun).Kompyuter tomografiyasi (KT):Gaz tarqalishini aniq baholashda yuqori aniqlik beradi.Magnit-rezonans tomografiya (MRT):Infeksiyaning mushak va yumshoq to'qimalarga qanchalik tarqalganligini aniqlash uchun ishlatiladi.

Gistologik tekshiruvlar:

To'qima biopsiyasi: Nekroz darajasi va bakterial koloniyalarni mikroskopik baholash.

Differensial diagnostika:

Gazli gangrena quyidagi kasalliklar bilan chalkashmasligi uchun farqlanadi:

Nekrotik fassit (teri va teri osti to'qimalarining nekrotik infeksiyasi).

- Absess yoki boshqa yiringli infeksiyalar.
- Travmadan keyingi gematoma.

Tezkor tashxis qo'yishning ahamiyati:

Kasallikning tez rivojlanishi sababli, klinik belgilar va dastlabki instrumental tekshiruvlar asosida tashxis qo'yish zarur. Shubhali hollarda davolash kechiktirilmasdan boshlanishi kerak.

Tashxis natijalarini tasdiqlash:

- Jarrohlik davolash davomida olingan namunalardan bakteriyalarni aniqlash.
- Rentgen yoki KT natijalarini klinik belgilar bilan birgalikda tahlil qilish.

Gazli gangrenani aniqlashda tezkorlik hayotiy ahamiyatga ega bo'lib, dastlabki klinik belgilarga asoslanib, antibiotik terapiyasi va jarrohlik aralashuvi darhol boshlanishi lozim.

Davolash.

Gazli gangrena bilan kasallangan qandli diabet bemorlari uchun shoshilinch davolash zarur.Davolash quyidagi usullarni o'z ichiga oladi:Jarrohlik:Gazli gangrena rivojlangan bemorlarda nekrotik (o'lgan) to'qimalarni olib tashlash uchun jarrohlik aralashuv muhimdir. Bu infeksiyaning yanada tarqalishining oldini olish uchun zarur. Ba'zi hollarda amputatsiya ham talab qilinishi mumkin.Antibiotiklar:Keng spektrli antibiotiklar, ayniqsa anaerob bakteriyalarga qarshi samarali bo'lgan dorilar vena ichiga yuboriladi. Clostridium va boshqa infeksiyalarni yo'q qilish uchun penitsillin, metronidazol va klindamitsin kabi preparatlar qo'llaniladi.Giperbarik oksigenoterapiya :Giperbarik kislorod bilan davolash infeksiya o'chog'ida kislorod darajasini oshirish orqali bakteriyalarning o'sishini sekinlashtiradi va to'qimalar tiklanishini tezlashtiradi. Bu usul tezda qo'llansa, jarrohlik aralashuv samaradorligini oshiradi.Qo'shimcha davolash choralar Diabet bilan bog'liq qon shakar darajasini barqaror saqlash, to'qimalarning tiklanishiga yordam berish va umumiy sog'likni qo'llab-quvvatlash muhimdir. Qandli diabetga qarshi davolashning doimiy nazorati asoratlarning oldini olishda yordam beradi.

Profilaktika choralari.

Gazli gangrena qandli diabet bilan kasallangan bemorlar orasida oldini olish mumkin bo'lgan kasallik hisoblanadi. Bemorlar quyidagi profilaktika choralari orqali xavfni kamaytirishlari mumkin:



•Oyoq parvarishi: Diabetik bemorlar oyoqlarini muntazam tekshirib turishlari va har qanday kichik jarohat yoki o'zgarishni darhol davolashlari kerak.

• Qonda shakar darajasini nazorat qilish: Qon shakarini me'yorda ushlab turish immunitetni kuchaytirish va infeksiyalarning oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

•Sog'lom turmush tarzi: Muntazam jismoniy faollik va sog'lom ovqatlanish qon aylanishini yaxshilaydi va to'qimalarning shifo topishini tezlashtiradi.

Qandli diabetda gazli gangrena rivojlanishi tez sur'atlarda o'tadi va jiddiy asoratlarga olib kelishi mumkin. Shuning uchun diabetik bemorlar uchun profilaktika, erta tashxis qo'yish va tezkor davolash hayotiy ahamiyatga ega. To'g'ri boshqaruv va o'z vaqtida ko'rilgan choralar orqali gazli gangrenani oldini olish yoki uning ta'sirini kamaytirish mumkin. Bu bo'limda qandli diabetning umumiy tavsifi, uning turlari (1-tur va 2-tur), hamda diabet bilan og'riqan bemorlarda infeksiya va asoratlar rivojlanishiga olib keluvchi omillar haqida ma'lumot beriladi.

Qandli diabetda gazli gangrena rivojlanishida profilaktik choralar.

- Diabetni nazorat qilish, shakar darajasini me'yorda ushlab turish.
- Yara va jarohatlarni vaqtida davolash, gigiena qoidalariga rioya qilish.
- Oyoqlarning parvarishi va teri yallig'lanishining oldini olish.

Bu bo'limda qandli diabetli bemorlarda gazli gangrena rivojlanishining oldini olish bo'yicha muhim xulosalar chiqariladi va kasallikni erta aniqlash va davolashning ahamiyati ta'kidlanadi. Qandli diabetda gazli gangrena hosil bo'lishi va uning mikrobiologik aloqadorligi. Qandli diabet, ayniqsa, qonda glyukoza darajasi yuqori bo'lgan va davolanishi qiyin bo'lgan bemorlarda infeksiyalarning rivojlanishiga olib keladi. Diabetli bemorlarda immunitetning zaiflashuvi, qon aylanishining buzilishi, to'qimalarda kislorod yetishmovchiligi va jarohatlarning sekin bitishi kabi omillar bakterial infeksiyalar, xususan, gazli gangrena rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Gazli gangrena — bu anaerob bakteriyalar, asosan Clostridium turiga mansub mikroorganizmlar tomonidan keltirib chiqariladi. Ushbu bakteriyalar kislorodsiz muhitda faoliyat ko'rsatib, to'qimalarda nekroz va gaz ishlab chiqaradi, bu esa kasallikning tez rivojlanishiga olib keladi. Gazli gangrenaning rivojlanishida bakteriyalarning o'sish va faoliyat ko'rsatish mexanizmi muhim ahamiyatga ega. Diabetli bemorlarda, to'qimalarda kislorodning yetishmasligi, ozuqa moddalari (xususan glyukoza) ning yuqori darajasi va yallig'lanish jarayonlarining susayishi bakteriyalarga o'sish va kasallikning tez rivojlanishiga imkon beradi. Ushbu bakteriyalar to'qimalarda gaz ishlab chiqaradi va ular to'qimalarning shishishiga va nekrozga olib keladi, natijada gazli gangrena belgilari yuzaga keladi. Qandli diabet va gazli gangrena rivojlanishi mikrobiologik jihatdan juda yaqin bog'liqdir. Diabetli bemorlarda yuqori qon shakar darajasi, immunitetning zaiflashishi va qon aylanishining buzilishi anaerob bakteriyalar uchun o'sish va ko'payish sharoitlarini yaratadi. Clostridium turidagi bakteriyalar kislorodsiz muhitda faoliyat ko'rsatib, to'qimalarda gaz hosil qilib, nekroz jarayonlarini boshlaydi. Shu sababli, diabetli bemorlarda gazli gangrenaning oldini olish uchun qon shakar darajasini nazorat qilish, yaralarni vaqtida davolash va bakterial infeksiyalarni erta aniqlash juda muhimdir. Bu



maqolada qandli diabet va gazli gangrenaning mikrobiologik bog'liqligi aniq tahlil qilinadi, bu esa mavzuga oid dolzarb muammolarni ko'rsatib beradi va klinik amaliyot uchun foydali ma'lumot beradi. Qandli diabet kasalligi va gazli gangrena rivojlanishi mikrobiologik nuqtai nazardan juda yaqin bog'liq. Diabet bilan kasallangan bemorlarda gazli gangrena xavfi yuqori bo'lib, bu kasallik, asosan, *Clostridium* turidagi anaerob bakteriyalar (masalan, *Clostridium perfringens*, *Clostridium septicum*) tomonidan yuzaga keladi. (18,21,14)

Qandli diabetning gazli gangrena rivojlanishiga ta'siri

Immunitetning zaiflashishi: Diabetli bemorlarda qon shakar darajasi yuqori bo'lgani uchun immun tizimining yallig'lanishga qarshi kurash qobiliyati pasayadi. Bu holat mikroorganizmlar, jumladan, gazli gangrena keltirib chiqaruvchi bakteriyalar uchun to'qimalarga kirish imkonini oshiradi.

Qon aylanishi buzilishlari: Diabet angiopatiya (qon tomirlarining zararlanishi) va periferik qon tomir kasalliklari bilan kechadi, bu esa to'qimalarda kislorod yetishmovchiligini keltirib chiqaradi. Anaerob bakteriyalar kislorodsiz muhitda yaxshi rivojlanadi, shuning uchun bunday sharoit ularning o'sishi uchun mos keladi.

Yaralarning sekin bitishi: Diabetli bemorlarda oyoqlarda va boshqa joylarda rivojlanadigan yaralar sekin bitadi. Bu yaralar uzoq vaqt ochiq bo'lib qoladi va infeksiyaga, jumladan, gazli gangrena rivojlanishiga sabab bo'ladi.



Mikrobiologik bog'liqlik

Anaerob bakteriyalarning faoliyati: Gazli gangrena odatda *Clostridium perfringens* kabi bakteriyalar tomonidan keltiriladi. Ushbu bakteriyalar kislorodsiz muhitda o'sib, to'qimalarni parchalovchi toksinlar (masalan, alfa-toksin) ishlab chiqaradi. Bu toksinlar to'qimalarning keng ko'lamda zararlanishiga va nekrozga olib keladi. **Gaz ishlab chiqarish:** *Clostridium* bakteriyalari to'qimalarni parchalaydigan fermentlar ishlab chiqaradi, bu jarayonda karbonat angidrid (CO_2) va vodorod (H_2) kabi gazlar hosil bo'ladi. Gaz to'qimalar orasida to'planib, ularning shishishiga va gangrenaga xos og'riqli simptomlar paydo bo'lishiga olib keladi.

Toksinlar va nekroz: Bakteriyalar tomonidan ishlab chiqarilgan toksinlar hujayralarni shikastlaydi va to'qimalarda nekroz jarayonini boshlaydi. Toksinlar va nekroz tufayli gangrena juda tez rivojlanadi va infeksiya qisqa vaqt ichida katta maydonni qamrab oladi.

Statistika:



Qandli diabetli bemorlar gazli gangrena rivojlanishi uchun 5-10 marta ko'proq moyil ekanligi haqida tibbiy tadqiqotlar mavjud. Gangrenaning umumiy holatlari orasida diabetik bemorlar 20-30%ni tashkil qilishi mumkin. Gazli gangrena bilan kasallangan bemorlar orasida o'lim darajasi 25-50% orasida, diabetik bemorlarda esa bu ko'rsatkich 40% gacha yetishi mumkin. Hozirgi statistik ma'lumotlarga ko'ra, qandli diabetga chalingan bemorlarda gazli gangrena rivojlanishi hollari sezilarli o'sishda davom etmoqda. Ayniqsa, bu holat nam gangrena shaklida bo'lib, diabetik mikroangiopatiya, metabolik buzilishlar va organizmning umumiy qarshiligi pasayishi tufayli og'ir kechadi. Nam gangrenada infeksiya tez tarqalib, sepsis va o'lim xavfini oshiradi. Gangrenani davolashning asosiy usuli - zararlangan to'qimalarni jarrohlik yo'li bilan olib tashlashdir, bu esa diabetga chalingan bemorlar uchun muhim davolash bosqichi hisoblanadi. 2020-yilda o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, gazli gangrena bilan kasallangan qandli diabetli bemorlarda amputatsiya qilish ehtimoli 60% bo'lgan. O'rganilgan holatlar bo'yicha, 100 bemordan 85 tasida Clostridium bakteriyasi identifikatsiya qilingan, ulardan 70% diabetik bemorlar bo'lgan.

Xulosa: Shunday qilib, qandli diabet bilan kasallangan bemorlarda gazli gangrena rivojlanishi mikrobiologik jihatdan chuqur o'rganilishi kerak bo'lgan murakkab jarayonlardan biridir. Diabetli bemorlarda qon shakar darajasining yuqori bo'lishi immunitetning zaiflashishiga, qon aylanishi buzilishiga va to'qimalarda kislorod yetishmovchiligi yuzaga kelishiga olib keladi. Bu omillar Clostridium turidagi anaerob bakteriyalarning o'sishi va ko'payishi uchun mos sharoit yaratadi, natijada to'qimalarda nekroz va gangrena jarayonlari rivojlanadi. Gazli gangrena bakteriyalari kislorodsiz muhitda yashab, toksinlar va gaz ishlab chiqaradi, bu esa to'qimalarning keng miqyosda zararlanishiga olib keladi. Ushbu kasallik juda tez rivojlanishi va keng maydonni qamrab olishi bilan tavsiflanadi, shuning uchun uni erta bosqichda aniqlash va davolash juda muhimdir. Mikroorganizmlarning turlari va ular keltirib chiqaradigan toksinlarni aniqlash orqali samarali davolash usullari, jumladan, antibiotik terapiyasi va giperbarik kislorod terapiyasi qo'llaniladi. Qandli diabetli bemorlarda gazli gangrena xavfini kamaytirish uchun qon shakar darajasini nazorat qilish, gigienaga rioya qilish va yaralarni o'z vaqtida davolash katta ahamiyatga ega. Ushbu mavzuda olib borilayotgan tadqiqotlar diabetli bemorlarda gazli gangrenaning oldini olish va uning mikrobiologik asoslarini yanada chuqurroq o'rganishga yordam beradi. Shunday qilib, qandli diabet bilan og'rikan bemorlar orasida gazli gangrena jiddiy va hayot uchun xavfli asorat hisoblanadi. Ushbu infeksiya diabetga xos bo'lgan neyropatiya va angiopatiya natijasida yuzaga keladigan jarohatlarning kech aniqlanishi va sekin shifo topishi bilan bog'liq. Gazli gangrena tez sur'atlarda rivojlanib, nekroz va infeksiya tarqalishiga olib keladi, bu esa bemorning umumiy holatini keskin yomonlashtirishi mumkin. O'z vaqtida tashxis qo'yish va tezkor davolash choralari, jumladan, jarrohlik aralashuv, antibiotiklar terapiyasi va giperbarik oksigenoterapiya, infeksiyaning oldini olish yoki uni nazorat qilishda muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, diabetik bemorlar uchun profilaktika choralari, xususan, to'g'ri oyoq parvarishi, qon shakarini nazorat qilish va umumiy sog'liqni saqlash muhimdir. Diabet bilan bog'liq infeksiyon asoratlarning oldini olish



uchun muntazam tibbiy ko‘riklar va bemorlarning o‘z sog‘lig‘iga bo‘lgan e‘tiborini oshirish zarur. Ushbu choralar gazli gangrenaning rivojlanish xavfini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin. Shu bilan birga, sog‘liqni saqlash tizimi bu infeksiyani erta aniqlash va davolash uchun samarali strategiyalar ishlab chiqishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. World Health Organization (WHO). Global report on diabetes. World Health Organization, 2016. (45-95).
2. Raspopovic, S., et al. Foot infections in patients with diabetes mellitus: a review of current diagnostic approaches and treatments. Diabetes Therapy, 2017. (114-226).
3. Salomov, S.K., & Murodov, M.A. Qandli diabet: kasallik va uning asoratlari. Toshkent, 2021. (54-78).
4. Xusainov, R.F. Gazli gangrena va uning davolash usullari. O‘zbekiston Tibbiyot Jurnali, 2019. (17-25).
5. Stevens, D.L., et al. Clostridial myonecrosis (gas gangrene): diagnosis and clinical manifestations. Clinical Infectious Diseases, 2020.
6. Sibbald, R. G., et al. Diabetic foot ulcer: clinical management and outcome measures. Advances in Skin & Wound Care, 2018. (140-156).
7. Gangrenaning quruq va nam turlari, ularning davolash usullari maqolasi, MyMedic.uz sayti.
8. Qandli diabetda oyoq-qo‘l gangrenasining rivojlanish omillari va xavflari xalqaro tadqiqotlari.
9. Clostridium perfringens va Clostridium septicum infeksiyalari bo‘yicha xalqaro nashrlar.
10. Jurnal maqolalari, xususan, gangrena va diabetga oid mikrobiologik tahlillarni o‘z ichiga olgan tadqiqotlar (PubMed va boshqa ilmiy bazalarda mavjud).
11. Statistik ma‘lumotlar va tahlillar: Jahon Sog‘liqni Saqlash Tashkiloti (WHO) va Xalqaro Diabet Federatsiyasi (IDF) tomonidan chop etilgan hisobotlar.
12. Diabetik oyoq sindromi va gangrena mavzusidagi klinik tahlillar.
13. Mikrobiologiya bo‘yicha asosiy darsliklar (masalan, Ryazanov, Levitskiy muallifligidagi asarlar).
14. Wilkins, T. D., & Tally, F. P. (2019). "Clostridial infections." In Medical Microbiology (8th ed., pp. 550-554). Elsevier.
15. Stuart, B., & Holmes, B. (2017). "Gas Gangrene." In Infectious Disease Clinics of North America (Vol. 31, Issue 1, pp. 1-19).
16. Bennett, J. V., & Dolin, R. (2014). Clostridial Infections and Gas Gangrene. In Mandell, Douglas, and Bennett’s Principles and Practice of Infectious Diseases (8th ed., pp. 2554-2558).



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATION G'OYALAR



17.Zinner,S. H., & Thorpe, S. L. (2020).Gas Gangrene Diagnosis.In Infectious Diseases:
A Clinical Short Course (2nd ed., pp. 227-230).