

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI
SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI**

**ICHKI KASALLIKLARDA O‘RIN BOSUVCHI
TERAPIYA**

**Tibbiyot oliy ta’lim muassasalari davolash fakultetining
5-bosqich talabalari uchun o‘quv-uslubiy qo‘llanma**



Toshkent-2025

Ishlab chiqaruvchi tashkilot: Toshkent tibbiyot akademiyasi, 2-son fakultet va gospital terapiya, nefrologiya va gemodializ kafedrası

Tuzuvchilar:

Jumanazarov S.B.- TTA 2-son fakultet va gospital terapiya, nefrologiya va gemodializ kafedrası assistenti

Jabbarov O.O. – tibbiyot fanlari doktori, TTA 2-son fakultet va gospital terapiya, nefrologiya va gemodializ kafedrası mudiri

Taqrizchilar:

Agzamova G.S. - t.f.d., Toshkent tibbiyot akademiyasi 1-son fakultet va gospital terapiya, kasb patologiyasi kafedrası professori

Kenjayev M.L. - t.f.d., Toshkent viloyati ixtisoslashtirilgan somatika shifoxonasi bosh shifokori.

Toshkent tibbiyot akademiyasining Markaziy uslubiy kengashida muhokama qilindi.

Majlislar bayoni №__ _____ 2025y.

Toshkent tibbiyot akademiyasining Ilmiy kengashida tasdiqlandi.

Majlislar bayoni №__ _____ 2025y.

MAVZU: “ICHKI KASALLIKLARDA O‘RIN BOSUVCHI TERAPIYA”

1. Mashg‘ulot o‘tkazish joyi, jihozlanishi

- 2-son fakultet va gospital terapiya, nefrologiya va gemodializ kafedrasining o‘quv xonasi, terapiya bo‘limi, tematik bemorlar yoki volonterlar, kasallik tarixi, ko‘rgazmali qurollar, mavzu bo‘yicha videofilm, tarqatma materiallar, laborator va rentgenologik tekshiruvlar natijalari.

2. Mashg‘ulotning davomiyligi-6 s

3. Mashg‘ulotning maqsadi

Ichki kasalliklarda o‘rin bosuvchi terapiya to‘g‘risida umumiy tushunchani shakllantirish;

Ichki kasalliklarda o‘rin bosuvchi terapiya to‘g‘risida ma’lumotlarga ega bo‘lish;

-talabalarni SBK kasalligining tasnifi bilan tanishtirish:

-talabalarni SBK klinikasi va unda kuzatiladigan klinik belgilar bilan tanishtirish;

-talabalarni SBK kasalligining diagnostikasi bilan tanishtirish;

- SBK kasalligida kuzatiladigan laborator-instrumental tekshiruvlar, natijalarini tahlil qila olishni o‘rgatish;

- Ichki kasalliklarda o‘rin bosuvchi terapiyaning asosiy prinsiplarini bayon etish;

- talabalarni qo‘llaniladigan asosiy dorilar guruhlarini bilan tanishtirish va ularda bu preparatlarga retseptlar yozishni shakllantirish.

Vazifalar

Talaba bilishi kerak:

- Ichki kasalliklarda o‘rin bosuvchi terapiya to‘g‘risida ma’lumotlarni;

- Ichki kasalliklarda o‘rin bosuvchi terapiya turlarini;

- Ichki kasalliklarda o‘rin bosuvchi terapiya asosiy prinsiplarini;

-SBKning oldini olishni.

Talaba qila olishi kerak:

- SBK mavjud bemorlarni kuratsiya qila olishni;

- SBK mavjud kasalligida kuzatiladigan klinik belgilarni aniqlay olishni;

- SBK kasalligida kuzatiladigan laborator-instrumental tekshiruvlar natijalarini tahlil qila olishni;

- SBK mavjud bemorlarning diagnostikasini;

- SBK mavjud bemorlarni tekshirish rejasini tuzishni;

- SBK mavjud bemorlarning klinik tashxisini asoslashni

- SBK mavjud bemorlarga parhez va rejali davolashni tavsiya etishni;

- asosiy preparatlar guruhlariga retseptlar yoza bilishni.

Mashg'ulotning nazariy qismi

Mavzuning dolzarbligi

Buyrak – bu ko'p funksiyali organ. Organizmdan siydik orqali (ekskretsia) hayotiy jarayonlar mahsulotlarining (metabolizm) chiqarilishi, ya'ni organik va noorganik moddalarning ortiqchasini chiqarib tashlash, bu organning muhim, ammo keng tarqalgan fikrdan farqli o'laroq, yagona vazifasi emas. Buyrakda gormonlar (renin, eritropoetin) sintez qilinib, aktiv D vitamini va qon bosimini tartibga soluvchi moddalar hosil bo'ladi. Buyrak uglevodlar, yog'lar va oqsillarning metabolizmida ham faol ishtirok etadi. Barcha bu vazifalar buyrakning ekskretor bo'lmagan vazifalariga kiradi. Zamonaviy tibbiyotda buyrakning funksiyasini tavsiflovchi asosiy ko'rsatkich sifatida koptokcha filtratsiya tezligi (KFT) ishlatiladi. KFT – bu koptokchalar orqali 1 minut ichida filtrlanadigan plazma hajmi (ml). Bu ko'rsatkich «surunkali buyrak kasalligi» tushunchasining asosini tashkil qiladi, bu tushuncha avvalgi «surunkali buyrak yetishmovchiligi» atamasi o'rniga ishlatiladi. KFTning pasayish darajasiga qarab, surunkali buyrak kasalligi (SBK) 5 bosqichga bo'linadi, faqat oxirgi bosqich terminal buyrak yetishmovchiligi deb ataladi. Bu bosqichda buyrakning ko'pchilik mikrostrukturalari (koptokchalar, kanalchalar, oraliq to'qima hujayralari) halok bo'lib, ular o'rnini biriktiruvchi to'qima egallaydi; bu jarayon qaytmasdir. SBKning beshinchi bosqichida buyrak nafaqat ekskretor bo'lmagan funksiyalarini bajara olmaydi, balki organizmdan metabolizmning aksariyat mahsulotlarini chiqarish qobiliyatini ham yo'qotadi, garchi siydik chiqarish funksiyasi uzoq vaqt davomida saqlanib qolishi mumkin. Ba'zi bemorlar tushunmovchilik tufayli bu holatni organning saqlanib qolganligining belgisi deb qabul qiladilar («axir men siydik chiqaryapmanku»), bu esa ko'pincha o'rinbosar buyrak terapiyasini o'z vaqtida boshlanmasligiga sabab bo'ladi. **O'rinbosar buyrak terapiyasi** o'z nomiga mos ravishda buyrakning yo'qotilgan funksiyalarini o'rin bosishga qaratilgan. Biroq, bu maqsadga to'liq erishish faqatgina donor (yaqin qarindosh yoki vafot etgan inson buyragi)dan buyrak transplantatsiya qilish orqali mumkin. O'rinbosar buyrak terapiyasining qolgan ikki turi – gemodializ va peritoneal dializ, sog'lom buyrakning ayrim ekskretor (chiqaruvchi) funksiyalarini bajarishga qodir. Shunday qilib, **O'rinbosar buyrak terapiyasining eng samarali usuli – transplantatsiya**. Biroq, donor buyraklarining (yaqin qarindoshlar va vafot etganlar) yetishmasligi ko'p hollarda avval bemor gemodializ yoki peritoneal dializ oladi (ba'zan bir necha yil davomida) va donor organ paydo bo'lishini kutadi. Buyrakning muvaffaqiyatli transplantatsiyasidan keyin bemor bir necha yillar davomida (ba'zan 10 va undan

ko'p yil davomida) to'liq hayot kechiradi, transplantatsiya qilingan organni rad etish reaksiyasini kamaytiruvchi immunitetni susaytiruvchi dori vositalarini qabul qiladi. Agar transplantatsiya qilingan buyrak rad etilsa, bemor yana gemodializga o'tkazilib, keyingi buyrak transplantatsiyasini kutishi mumkin. Ba'zan turli xildagi o'rinbosar buyrak terapiyasi umumiy davomiyligi 35-40 yilgacha bo'ladi (transplantatsiya – dializ – transplantatsiya).

O'rinbosar buyrak terapiyasining eng yaxshi natijalari va bemorning hayot sifati, dializ boshlash qarori qabul qilinganda bemor barqaror holatda bo'lganida erishiladi. Bemorning barqaror holati SBK va uremiyaning asosiy belgilarini o'z vaqtida aniqlash va davolash orqali ta'minlanadi. Dializ terapiyasini uremiyaning klinik belgilari (perikardit, atsidoz, gipervolemiya) paydo bo'lganigacha kechiktirish mumkin emas. Bemorni dializ terapiyasiga tayyorlash davrida bemor bilan birgalikda o'rinbosar buyrak terapiyasining har qanday turining afzalliklari va kamchiliklari muhokama qilinishi va bemor uchun eng optimal tur tanlanishi zarur.

Buyrak o'rnini bosuvchi terapiya — bu buyraklarning funksiyalarini yo'qotganida yoki jiddiy zarar yetkazilganida, tanadagi suyuqliklar, chiqindilar, elektrolitlar va boshqa zarur moddalarni tartibga solishga yordam beradigan turli davolash usullari. Buyrak kasalliklari butun dunyo bo'ylab keng tarqalgan va ulardan kelib chiqadigan buyrak yetishmovchiligi bemorlarning hayotiga katta ta'sir ko'rsatadi. Buyrak yetishmovchiligining oxirgi bosqichida (kronik buyrak kasalligi bosqichi V) buyumlarni chiqarib tashlay olmaslik tufayli organizm zaharlanishga duch keladi. Shu bilan birga, zamonaviy tibbiyot bu jarayonlarni samarali boshqarish va davolashda buyrak o'rnini bosuvchi terapiya usullarini taklif qiladi.

Bugungi ma'ruzamizda buyrak o'rnini bosuvchi terapiyaning turlari, ularning har biri qanday ishlashi, afzalliklari va kamchiliklari, shuningdek, davolash usulini tanlashda qanday omillar e'tiborga olinishi lozimligi haqida to'liq ma'lumot beramiz.

Buyrak o'rnini bosuvchi terapiyaning asosiy turlari

1. **Peritoneal dializ**
2. **Gemodializ**
3. **Buyrak transplantatsiyasi**

Bu uch usul BOBTning asosiy variantlari hisoblanadi. Har bir usulning o'ziga xos jarayonlari, afzalliklari va kamchiliklari bor.

Peritoneal dializ (PD) – bu intra-korporal maxsus qon tozalash usuli bo'lib, endo- va ekzogen toksinlarni olib tashlash bilan bir vaqtda suyuqlik-tuz

balansini va metabolik buzilishlarni diffuziya va filtratsiya yo'li bilan korreksiya qiladi. Ushbu jarayon qorin pardasi orqali amalga oshadi, u tabiiy yarim o'tkazuvchan membrana hisoblanadi.

Peritoneal dializ vaqtida dializ eritmasi (dializat) qorin bo'shlig'ida bo'ladi va toksinlar doimiy ravishda qorin parda devoridagi qon tomirlaridan filtrlanadi. Bir necha soat davomida dializat toksinlar bilan ifloslanadi va filtratsiya jarayoni to'xtaydi, bu esa eritmani almashtirishni talab qiladi.

Filtratsiya tezligi va hajmi doimiy bo'lib, tozalash jarayoni sekin va uzoq davom etadi, bu esa PDni past yoki beqaror qon bosimi bo'lgan bemorlarda va bolalarda qo'llash imkonini beradi. PD vaqtida ortiqcha suyuqlik eritmaga o'tadi. Bu jarayon ultrafiltratsiya deb ataladi. Dializat tarkibida osmotik faol moddalar, masalan, kontsentratsiyalangan glyukoza eritmasi mavjud bo'lib, u konsentratsion gradient orqali suyuqlikni tortadi. Natijada ortiqcha suyuqlik qon oqimidan qorin parda tomirlari orqali dializatga o'tadi.



Peritoneal dializ turlari va davomiyligi:

Doimiy ambulator peritoneal dializ (DAPD) – peritoneal dializning eng keng tarqalgan turi hisoblanadi. Dializat qorin bo'shlig'iga kateter orqali



yuboriladi. U 3-6 soat davomida qoladi, so'ngra chiqarib tashlanadi. Qorin yangi eritma bilan to'ldiriladi. Shu tarzda qon har doim tozalanib turadi.

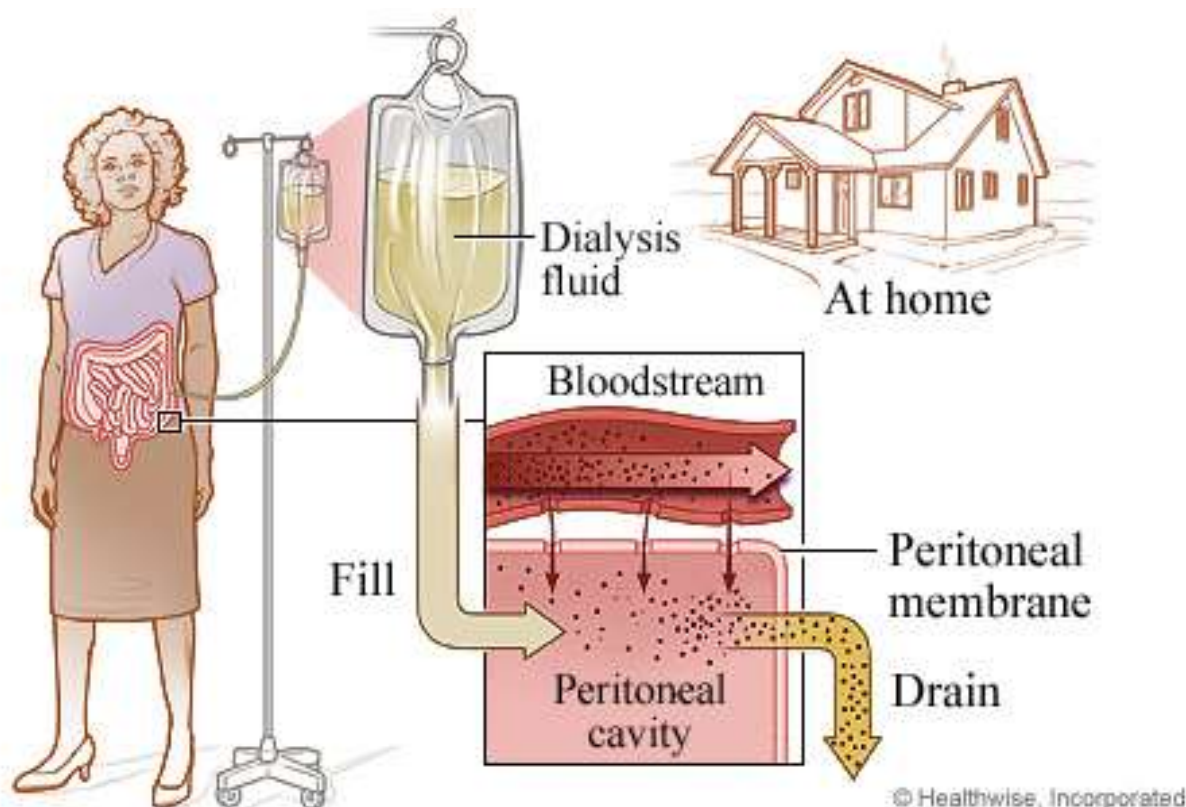
DAPD: 3-6 soat (har safar suyuqlikni chiqarish uchun 30 daqiqa qo'shiladi), 4 marta kun davomida.

Doimiy siklik peritoneal dializ (DSPD) – dializat qorin bo'shlig'iga maxsus apparat yordamida kiritiladi va chiqariladi. Jarayon uyqu vaqtida amalga oshiriladi.

DSPD: 9-12 soat, har kuni tunda.

Vaqtı-vaqtı bilan peritoneal dializ (VPD) – DSPDda qo'llaniladigan apparatdan foydalaniladi. Odatda kasalxonada amalga oshiriladi va DSPDga qaraganda ko'proq vaqt oladi.

VPD: 12 soatdan ko'proq, haftasiga 36-42 soat.



Peritoneal dializda avtomatlashtirilgan tizimlar (sikler) – maxsus apparatlar uy sharoitida va shifoxonada PDni amalga oshirish uchun ishlatiladi. Bu tizimlar



автоматик ravishda tayinlangan PD dasturini bajaradi va dializ eritmasining kiritish va drenaj hajmini, vaqtini, haroratini nazorat qiladi.

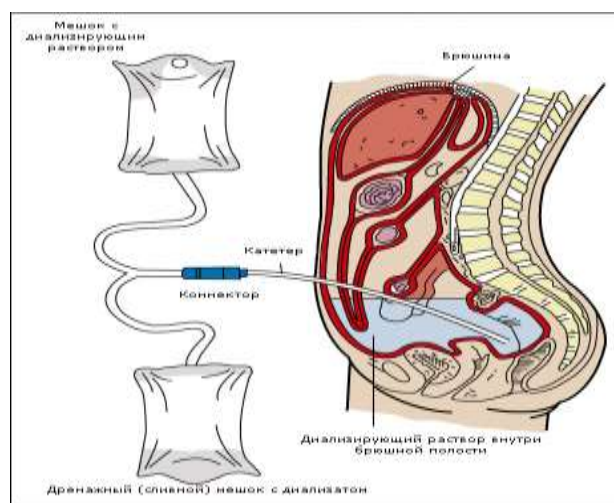
Dializ har bir bemor uchun individual ravishda belgilanadi. Biroq, quyidagi simptomlardan biri mavjud bo'lsa, dializni boshlash tavsiya etiladi:

1. Uremiya belgilari: serozit, kislota-asos balansi (atsidoz), elektrolit disbalansi, teri qichishishi.
2. Konservativ usullar bilan gidratatsiya holatini yoki qon bosimini nazorat qila olmaslik.
3. Ovqatlanish holatining progressiv ravishda yomonlashuvi.
4. Ensefalopatiya va kognitiv buzilishlar.

Peritoneal dializga ko'rsatmalar

PD quyidagi hollarda gemodializga nisbatan afzal ko'riladi:

- Gemodializ uchun mos tomir kirishini yaratishning iloji bo'lmaganda.
- Yurak-qon tomir tizimining og'ir kasalliklari mavjud bo'lsa.
- Qonning ivish qobiliyatining buzilishi bo'lsa.
- Sintetik membranalar uchun noziklik mavjud bo'lsa.



-Gemodializ apparatiga bog'liq bo'lishni istamaydigan bemorlar uchun.

Peritoneal dializga qarshi ko'rsatmalar

Absolyut:

- Qorin bo'shlig'ining faol yallig'lanish kasalliklari.
- Ifloslangan yoki oshqozon-ichak ishemik kasalliklari.
- Qorin bo'shlig'ining keng tarqalgan yomon sifatli o'smalari.
- Qorin bo'shlig'i va diafragma devorining anomaliyasi.

Nisbiy:

- Ortga qaytmaydigan og'ir qon ivish kasalliklari.
- Jiddiy qorin pardasi yallig'lanishi.
- Jiddiy suyuqlik-tuz muvozanatining buzilishi va boshqalar.

Peritoneal dializ jarayoni

Peritoneal dializ uchun kerak bo'ladigan to'plam ichiga bo'sh va eritma bilan to'lgan konteynerlar, shuningdek, ulovchi magistrallar kiradi. Shuningdek, siklerlar ham qo'llaniladi. Sikler – bu eritmani kerakli haroratgacha isitib, eritmani zallatish va suyuqlikni chiqarish sikllarini avtomatik tarzda boshqaruvchi qurilma.

Har oyda bemorlardan qorin bo'shlig'idagi suyuqlik va qon tahliliga olinadi. Natijalarga ko'ra, qonni tozalash darajasi, kamqonlik, fosfor va kaltsiy almashinuvi buzilishlari aniqlanadi, shunga qarab davolash rejasiga tuzatishlar kiritiladi. O'rtacha, dializ almashish seanslari kuniga 3 marta o'tkaziladi, dializat hajmi 2,25 litr.

Peritoneal dializning asoratlari

Noinfeksion asoratlar

- Dializatning kateter orqali chiqishi.
- Kateter orqali suyuqlikning kirish va drenaj funksiyasining buzilishi.
- Qorin pardasi va tashqi jinsiy a'zolarining yog' qatlamining shishishi.
- Qorin devorida churra (g'ovaklik) paydo bo'lishi.
- Gidrotoraks (ko'krak qafasida suyuqlik to'planishi).
- Qorin og'rig'i (abdominalgiya).
- Elektrolit buzilishlari (giper- va giponatriemiya, gipokaliemiya, giper- va gipokaltsemiya).

Infeksion asoratlar

- Peritonit (qorin pardasi yallig'lanishi).
- Kateter joyidagi infektsiyalar.
- Tashqi kateter infektsiyasi (tunnel infektsiyasi).

Hayot sifati

Peritoneal dializdagi bemorlar hayot sifatini KDQOL-SF™ so'rovnomasida

baholash natijalariga ko'ra gemodializdagi bemorlarga nisbatan ancha yuqori ball to'plagan. Xususan, emotsional funksiyalarda, ijtimoiy faoliyatda va buyrak kasalligining kundalik hayotga ta'sir ko'rsatishi bo'yicha farqlar qayd etilgan. Vaqt o'tishi va bemorning yoshi oshgani sayin, hayot sifati har ikkala davolash usulida ham yomonlashib boradi.

Automatik peritoneal dializ bilan davolanayotgan bemorlar doimiy ambulator peritoneal dializ bilan davolanayotgan bemorlarga qaraganda o'z holatini yaxshiroq baholashgan. Shuningdek, gemodializdagi bemorlarda depressiya yuqori bo'lganligi qayd etilgan va depressiyaga chalingan bemorlarda o'lim darajasi 3,5 marta yuqori bo'lgan.

Gemodializ

Gemodializ – bu efferent metod bo'lib, u tanani ekzogen toksinlardan va elektrolitlar yallig'lanishidan tozalaydi. Bu jarayon "sun'iy buyrak" deb ataladigan apparat yordamida amalga oshiriladi. Gemodializ eritma va qonni yarim o'tkazuvchan membrana orqali o'tkazish orqali modda almashinuvini ta'minlaydi. Terminal buyrak yetishmovchiligida surunkali (dasturiy) gemodializni (GD) boshlash to'g'risidagi masalani hal qilishda muhim omillardan biri – dializ monitorining tashqi qon aylanish tizimi uchun yetarli miqdorda qon yig'ilishini ta'minlovchi tomir kirishini yaratishdir. Qiziqarli jihat shundaki, tarixan gemodializ davri o'tkir buyrak yetishmovchiligini davolashdan boshlangan va faqat arterio-venoz shunt hamda keyinchalik arterio-venoz fistula joriy qilinganidan keyin terminal buyrak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda muntazam GD seanslarini o'tkazish imkoniyati paydo bo'ldi.

Gemodializ seanslarini o'tkazish uchun doimiy va vaqtincha tomir kirishlari farqlanadi. Vaqtincha tomir kirishi o'tkir buyrak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarni davolashda yoki terminal buyrak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda GD terapiyasini shoshilinch boshlash hollarida qo'llaniladi. Vaqtincha tomir kirishi – bu maxsus (dializ) kateterni qo'ltiq osti, son yoki bo'yinturuq venasiga o'rnatishdir. Kateterni ultratovush nazorati ostida o'rnatish eng maqbul usul hisoblanadi. Qo'ltiq osti venasiga kateter o'rnatish keng qo'llanilsa-da, bu usul tomir stenozini rivojlantirishi va keyinchalik ushbu qo'lda arterio-venoz fistula yaratish imkoniyatini cheklash tufayli nomaqbul hisoblanadi. Shu sababli, SBK bo'lgan bemorni kuzatish va davolash davomida yuqori qo'llardagi periferik venalarga ehtiyotkor munosabatda bo'lish va ularga dori vositalarini yuborishdan ehtiyotkorlik bilan foydalanish lozim.

Doimiy tomir kirishiga arterio-venoz shunt kiradi, ammo bugungi kunda bu usul qo'llanilmaydi va faqat tarixiy jihatdan esga olinadi. Hozirgi kunda doimiy tomir kirishining asosiy turlari – arterio-venoz fistula va tomir protezidir. Arterio-

venoz fistula bemorning o'z tomirlari orqali yaratiladi va u tomir protezidan ustun hisoblanadi, chunki u uzoqroq vaqt davomida o'z funksiyasini saqlaydi (yetarli qon oqimini ta'minlaydi) va asoratlari (tromboz va infeksiyalar) kamroq kuzatiladi. Fistula yaratishdan oldin tomirlarni klinik va ultratovush tekshiruvini o'tkaziladi. Optimal hisoblangan arteriya diametri $\geq 1,5-2$ mm (qon oqimi tezligi >20 ml/min) va vena diametri $>2,5$ mm bo'lishi kerak.

Arterio-venoz fistula shakllanish jarayoni ba'zi hollarda qiyin yoki mumkin bo'lmay qolishi mumkin, ayniqsa, arteriya holati qoniqarsiz bo'lsa (qandli diabet, ateroskleroz), tomirlar yaxshi rivojlanmagan yoki juda chuqur joylashgan bo'lsa (semizlik, keksa yosh), shuningdek, venalarda tromboz va quyidagi jarohatlar tufayli rekanalizatsiya kuzatilgan bo'lsa.

Agar bilakda tomir anastomozi qilish mumkin bo'lmasa, yelka yoki sonning yirik tomirlari qo'llaniladi. Agar bemorning o'z tomirlari bilan tomir kirishini shakllantirishning iloji bo'lmasa, ularning qoniqarsiz holati yoki anomal joylashuvi sababli tomir protezlari ishlatiladi. Ular biologik (avtovena, allovena, kindik venasi) yoki sintetik materiallardan (politetraftoretlen, dakron, poliuretan va boshqalar) tayyorlanishi mumkin. Turli xil tomir protezlaridan foydalanish mumkin. Arterio-venoz fistula yaratilgandan so'ng uning "pishish" jarayoni boshlanadi, bu qon oqimi tezligining oshishi, tomir devorining kengayishi va qo'zg'alishi bilan xarakterlanadi. Fistulaning "pishish" jarayoni 1 oydan 6 oygacha vaqtni oladi, shundan so'ng u punksiya uchun yaroqli bo'ladi, ammo operatsiyadan 4 hafta o'tmaydi. Arterio-venoz fistula to'liq "pishgandan" keyin undagi qon oqimi 600-1200 ml/min bo'ladi (optimal daraja 700 ml/min). Qon oqimining yuqori tezligi yurakning o'ng qismiga haddan tashqari yuklanishga olib kelishi va o'ng yurak qavatlarining yetishmovchiligiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, GD qabul qilayotgan bemorda butun davolash davomida fistuladagi qon oqimi tezligi muntazam nazorat qilinadi (doplerografiya orqali) va qon oqimi me'yordan ortiqcha (1200 ml/mindan yuqori) bo'lsa va/yoki yurak o'ng qorincha yetishmovchiligi simptomlari paydo bo'lsa, uni jarrohlik yo'li bilan tuzatish masalasi hal qilinadi.

Gemodializning ta'sir mexanizmlari

Zamonaviy nefrologiyada "gemodializ" atamasi bir nechta turli xil qonni tashqi tozalash usullarini qamrab oladi va terminal buyrak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda qonni ekstrakorporal tozalash usullarini o'z ichiga oladi. Ekstrakorporal qon tozalash usullarining ta'sir mexanizmlari nafaqat dializ, balki boshqa biofizik jarayonlarga ham asoslanadi, ular: **ultrafiltratsiya**, **konveksiya** va **adsorbsiya**.

Dializ

Biofizik nuqtai nazardan dializ diffuziyaning xususiy holati hisoblanadi (lotincha "diffusio" – tarqalish, yoyilish), bu moddalarning (suyuq, qattiq yoki gazsimon holatda) bir-biriga ta'sir qiluvchi jarayoni bo'lib, haroratga bog'liq tasodifiy (Broun harakati) zarrachalarning harakatlanishi natijasida sodir bo'ladi. Diffuziya tirik organizmlarda moddalarning hujayralar va to'qimalar orqali ko'chishini ta'minlaydigan asosiy jarayonlardan biridir. 1854 yilda shotlandiyalik kimyogar Tomas Grem bir xil yoki yaqin molekulyar massali moddalarning yarim o'tkazuvchan membrana orqali bir eritmadan ikkinchisiga o'tishi mumkinligini isbotladi va bu jarayonni dializ deb nomladi (yunoncha "dialysis" – ajralish, ajratish). Shu tariqa, dializ – bu yarim o'tkazuvchan membrana orqali diffuziya yo'li bilan bir kolloid yoki yuqori molekulyar eritmadan kichik molekulyar moddalarni ajratish jarayonidir. Shundan beri dializ kimyoda kolloid eritmalarini kichik molekulyar qo'shimchalardan tozalashning eng samarali usullaridan biri sifatida qo'llanilmoqda.

Gemodializ eritmasining asosiy tarkibiy qismlari:

- Natriy: 130-132 mmol/l.
- Kaliy: 2.5-3 mmol/l.
- Kaltsiy: 1.75-1.87 mmol/l.
- Xlor: 1.3-1.5 mmol/l.



Dializatorlarda maxsus pompalar orqali qon yuborilib, qaytariladi va zarur holatlarda dializat orqali zarur moddalar qo'shiladi. Odatda gemodializ haftada 3 marta 4-5 soat davom etadi, lekin qolgan buyrak funksiyasiga qarab, seanslar soni o'zgartirilishi mumkin.

Gemodializga ko'rsatmalar

- Koptokcha filtratsiya tezligi 5 ml/min dan past bo'lsa.
- Buyrak qon oqimining 200 ml/min dan kam bo'lsa.
- Qonda kreatinin darajasi yuqori bo'lsa.
- Giperhidratatsiya fonida o'pka shishishi kuzatilsa.
- Buyrak funksiyasining sezilarli darajada pasayishi.

Gemodializning asoratlari

Eng ko'p uchraydigan asoratlari qon tomirlar bilan bog'liq. Transplantlar yoki



kateterlar ishlatilganda ularning tromblar bilan to'silib qolishi mumkin.

Shuningdek, infeksiya xavfi ham yuqori, bu esa sepsis va boshqa xavfli kasalliklarga olib kelishi mumkin.

Gemodializga tayyorgarlik

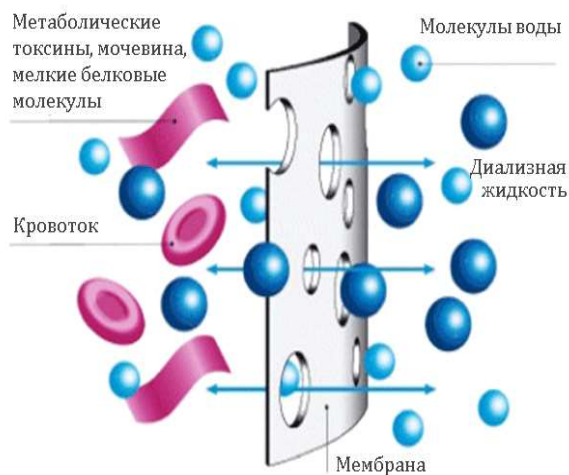
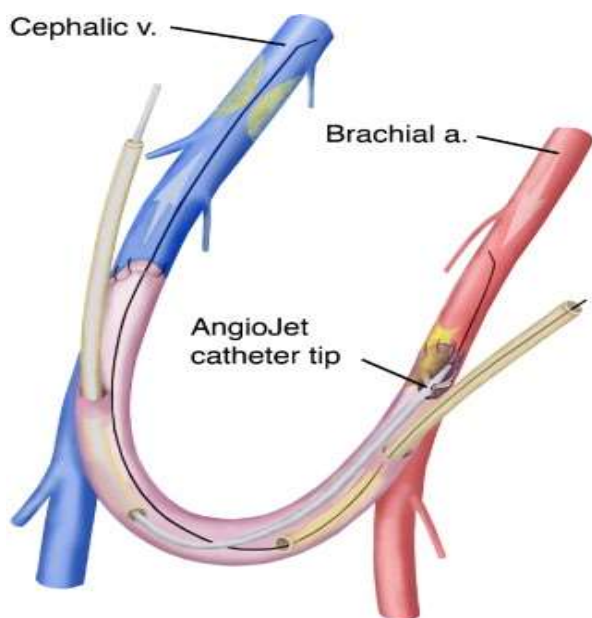
Gemodializga tayyorgarlik ko'rish uchun avvaldan qon aylanishi tizimiga kirishni ta'minlovchi vositalarni o'rnatish zarur. Bu ambulator shartlarda amalga oshiriladi. Qonni dializatorga olib kirib, qayta qon aylanishi tizimiga yo'naltirish uchun uchta usul mavjud: fistula, transplantat va kateter.

- **Fistula:** Fistula – bu arteriya va venani bevosita biriktirish bo'lib, odatda bilokda qo'llaniladi. Vena qon oqimi oshishi tufayli kengayib, devorlari mustahkamlanadi. Natijada, vena tez-tez igna kiritishga mos holga keladi.

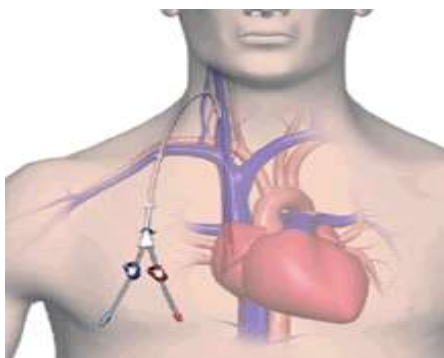
- **Transplantat:** Arteriya va venani sun'iy qo'llangan trubka yordamida biriktirish mumkin. Bu usul fistulaga qaraganda tezroq amalga oshiriladi, lekin u ko'proq asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin.



- **Kateter:** Vaqtincha kirish uchun kateter ishlatiladi – bu yumshoq trubka bo'lib, bo'yin, ko'krak yoki son venalariga o'rnatiladi. Dializ uchun qon ana shu kateter orqali kiritiladi va chiqariladi. Kateter bir martalik yoki tezkor dializ uchun ishlatiladi.

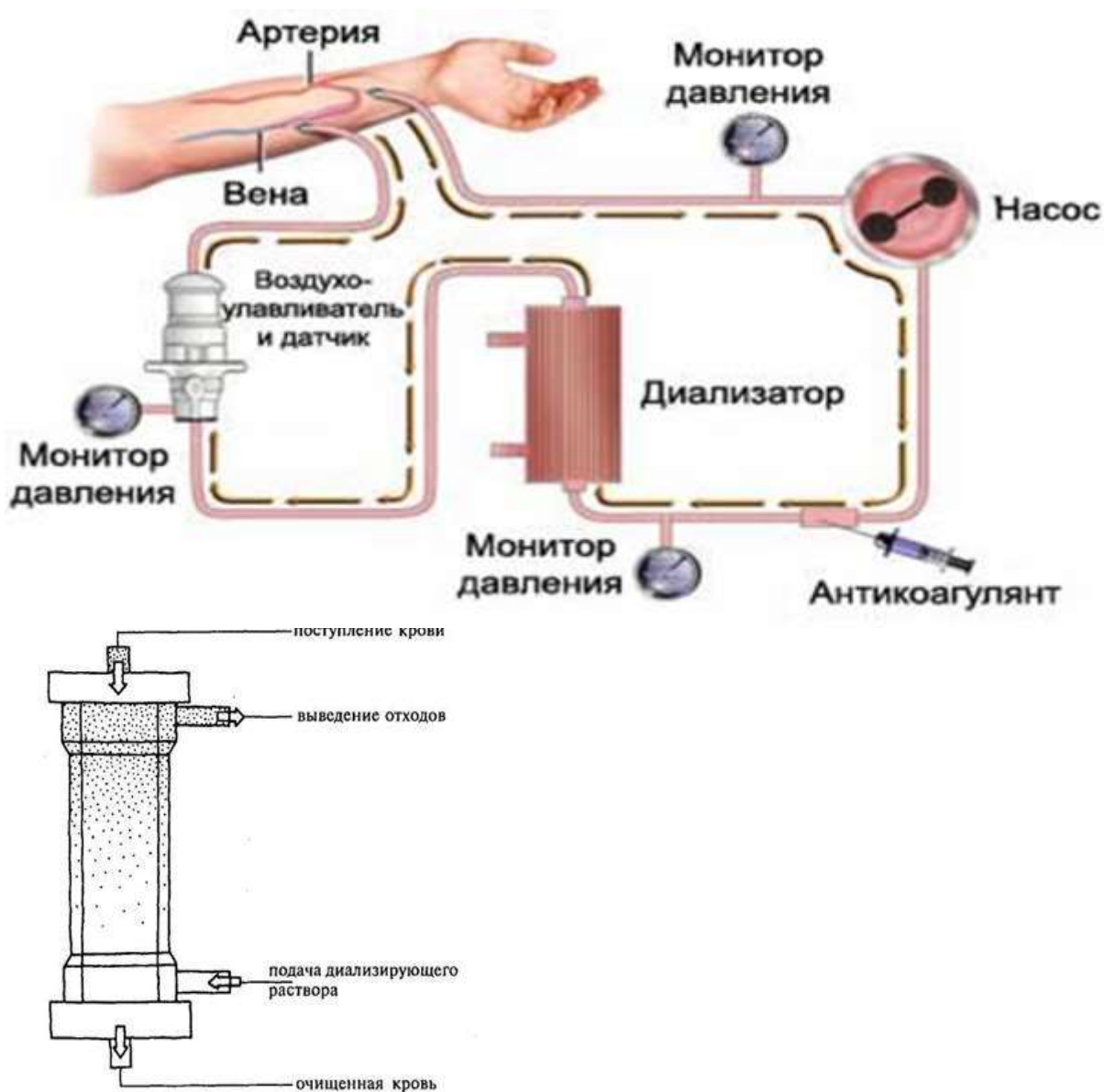


Принцип гемодиализа за счёт диффузии



Gemodializga ko'rsatmalar

- Koptokcha filtratsiya tezligi 15 ml/mindan past bo'lsa;
- Samarali buyrak qon aylanishi 200 ml/mindan kam bo'lsa;
- Qon plazmasida mochevina darajasi 35 mmol/ldan yuqori bo'lsa;
- Kreatinin darajasi 1 mmol/ldan yuqori bo'lsa;
- "O'rta molekular" darajasi 1 birlikdan yuqori bo'lsa;
- Qon plazmasida kaliy 6 mmol/ldan yuqori bo'lsa;
- Standart bikarbonat darajasi 20 mmol/ldan past bo'lsa;
- Buferli moddalar yetishmasligi 15 mmol/ldan yuqori bo'lsa;
- Suyuqlik haddan tashqari ko'payganida o'pka shishi paydo bo'lsa;
- Perikardit (o'pka yoki qon yuvuvchi membrananing yallig'lanishi) paydo bo'lsa.



Gemodializga nisbiy qarshi ko'rsatmalar

- Faol tuberkulyoz;
- Katta qon ketishi mumkin bo'lgan kasalliklar (sindrom Mellori-Veysa, mioma, yorqinlashgan yara kasalligi va hokazo).

Absolyut qarshi ko'rsatmalar

- Ruxiy kasalliklar (psixoz, epilepsiya, shizofreniya);
- Inkurabel onkologik kasalliklar;
- Qon tizimi kasalliklari (leykoz, aplastik anemiya);
- Asab tizimining og'ir kasalliklari;
- 80 yoshdan katta yoshdagi bemorlar yoki 70 yoshdan katta bo'lsa va ularda qand kasalligi mavjud bo'lsa.

Gemodializning asoratlari

Ko'p hollarda asoratlari tomir kirishi bilan bog'liq bo'ladi. Transplantat yoki kateterdan foydalanilganda ularni tromb bilan to'silishi mumkin. Fistulalik birikma holatida infeksiya xavfi yuqori, bu sepsis, septik emboliya, bakterial endokardit va boshqa xavfli kasalliklarga olib kelishi mumkin.

Buyrak transplantatsiyasi

Buyrak transplantatsiyasi buyrak yetishmovchiligi bilan og'rigan bemorlar uchun eng samarali va uzoq muddatli davolash usuli hisoblanadi. Bu usulda bemorga sog'lom donor buyragi ko'chirib o'tkaziladi. Buyrak transplantatsiyasi bemorning tabiiy buyrak faoliyatini tiklaydi, ammo muvaffaqiyatli transplantatsiya uchun donor organ topish muammosi mavjud.

Buyrak transplantatsiyasi jarrohlik amaliyoti orqali amalga oshiriladi. Bemorga donor buyrak o'rnatiladi, shundan so'ng buyrak odatdagidek qon filtrlash va chiqindilarni chiqarish vazifasini bajara boshlaydi. Donorlar tirik odamlar yoki vafot etgan donorlar bo'lishi mumkin. Jarrohlik amaliyotidan keyin bemor immunosuppressiv dorilarni qabul qilishi kerak, bu esa organizmning yangi buyrakka qarshi chiqishini oldini oladi.

Afzalliklari:

- Bemor buyrak faoliyatini tiklash orqali odatiy hayot tarziga qaytadi.
- Dializdan ozod bo'ladi va bemorning hayot sifati sezilarli yaxshilanadi.

Kamchiliklari:

- Mos donorni topish qiyin bo'lishi mumkin, va bu jarayon vaqt talab qiladi.
- Jarrohlik asoratlari mavjud bo'lishi mumkin, jumladan organ rad etilishi va infeksiyalar.
- Bemor hayot bo'yi immunosuppressiv dorilar qabul qilishi kerak bo'ladi.

Buyrak o'rnini bosuvchi terapiyani tanlash mezonlari

Buyrak o'rnini bosuvchi terapiyaning har xil turlari mavjudligi sababli, bemor uchun mos usulni tanlash jarayoni bir nechta omillarga bog'liq. Bemorning umumiy sog'lig'i, asosiy buyrak kasalligi, yurak-qon tomir holati, yosh, bemorning turmush tarzi va boshqa sog'liq holatlari qaror qabul qilishda asosiy mezon bo'lib xizmat qiladi.

Misol uchun, gemodializ bemorlar uchun tezroq natija beradi, ammo kasalxonaga doimiy qatnashni talab qiladi, yurak-qon tomir kasalliklari bo'lgan bemorlar uchun esa peritoneal dializ xavfsizroq bo'lishi mumkin. Buyrak transplantatsiyasi esa uzoq muddatli yechim bo'lsa-da, har doim ham donor topish imkoniyati mavjud emas.

Xulosa

Buyrak o'rnini bosuvchi terapiya buyrak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlar uchun zaruriy davolash usullari majmuasidir. Bu usullar bemorning hayotini saqlab qolishda va uning hayot sifatini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Har bir usulning afzalliklari va kamchiliklarini to'g'ri baholash bemor uchun eng yaxshi yondashuvni tanlashga yordam beradi. Zamonaviy tibbiyot buyrak kasalliklarini samarali davolash imkoniyatlarini kengaytirib, bemorlarga hayot sifatini oshirishda yordam bermoqda.

O'ZNI NAZORAT QILISH UCHUN MASALA VA TESTLAR

Mavzuga doir vaziyatli masalalar

Vaziyatli masala 1:

Bemor 45 yoshli erkak kishi, vazni 82 kg, bo'yi 175 sm. U to'satdan yuz va oyoqlarda shishlar paydo bo'lishi, nafas qisishi va kuchsizlikdan shikoyat qilmoqda. Tibbiy anamnezida qon bosimining ko'tarilishi va 2-bosqich surunkali buyrak kasalligi qayd etilgan. Ushbu kasallik tufayli u oxirgi 3 yil davomida nefrolog nazoratida bo'lgan va antigipertenziv terapiya olib kelgan. Lekin oxirgi bir oy davomida umumiy holati yomonlashgan.

Laboratoriya tahlillari:

- Siydik tahlili: Proteinuriya 2 g/sut
- Kreatinin darajasi: 600 mkmol/l
- Siydikning umumiy zichligi: 1.015
- Kaliy darajasi: 5.8 mmol/l
- Gemoglobin: 9.2 g/dl
- KFT (koptokcha filtratsiya tezligi): 12 ml/min

Tekshiruv natijalari:

- Qon bosimi: 160/95 mm simob ustuni
- Puls: 88 zarba/min
- EKG: koronar yetishmovchilik belgilari yo‘q, lekin giperkaliemiya xos o‘zgarishlar mavjud (T tishchaning balandlashishi)

Savollar:

1. Bemorda qaysi darajada buyrak yetishmovchiligi rivojlangan va bu holatda qanday buyrak o‘rin bosuvchi terapiyani tavsiya qilish mumkin?
2. Bemorning giperkaliemiya holatini qanday bartaraf qilish mumkin?
3. Gemodializ yoki peritoneal dializ qaysi holatda afzalroq bo‘ladi? Nima uchun?
4. Buyrak o‘rin bosuvchi terapiyani boshlash uchun bemorning umumiy holati va laboratoriya ko‘rsatkichlari qaysi darajada hisobga olinadi?

Javoblari:

1. **Buyrak yetishmovchiligi darajasi:** Bemorda surunkali buyrak kasalligi (SBK) 5-bosqichi rivojlangan (KFT 12 ml/min), bu buyrak funksiyasining juda og‘ir darajada buzilganligini ko‘rsatadi. Bu holatda buyrak o‘rin bosuvchi terapiyani boshlash zarur (gemodializ yoki peritoneal dializ).
2. **Giperkaliemiya bartaraf qilish:** Bemorning kaliy darajasi 5.8 mmol/l, bu giperkaliemiya belgisi. Giperkaliemiya tezkorlik bilan bartaraf etish uchun kalsiy glyukonati yoki insulin va glyukoza aralashmasi kiritish mumkin. Shuningdek, gemodializ giperkaliemiya tez bartaraf etishda samaralidir.
3. **Gemodializ yoki peritoneal dializ:** Bemorda yuqori kaliy darajasi va og‘ir darajadagi buyrak yetishmovchiligi bor, shu sababli gemodializ zudlik bilan boshlanishi afzalroq. Gemodializ giperkaliemiya tezroq bartaraf etadi va bu holatda ustunlikka ega.
4. **Terapiyani boshlash:** Bemorning og‘ir laboratoriya ko‘rsatkichlari (kreatinin 600 mkmol/l, KFT 12 ml/min) va umumiy holati (shishlar, nafas qisishi) buyrak o‘rin bosuvchi terapiyani boshlash uchun jiddiy asos bo‘ladi.

Vaziyatli masala 2:

Bemor 52 yoshli ayol, diabetik nefropatiya fonida surunkali buyrak yetishmovchiligi 4-bosqichi tashxisi qo‘yilgan. Uning KFT 18 ml/min. Bugungi kunda shishlar va umumiy holat yomonlashgan, qon bosimi 170/100 mm simob ustuni.

Laboratoriya tahlillari:

- Kreatinin: 450 mkmol/l
- Kaliy: 5.2 mmol/l

- Glyukoza: 180 mg/dl

Savollar:

1. Bemorning quyidagi qadamlarda qanday davo olishi kerak?
2. Dializni boshlashga shoshilish kerakmi? Nima uchun?
3. Gipertoniya holatini qanday bartaraf etish mumkin?

Javoblari:

1. **Bemorning davosi:** Bemorda surunkali buyrak yetishmovchiligi 4-bosqichi bor, diabetik nefropatiya asosiy sabab hisoblanadi. Davo strategiyasiga antigipertenziv terapiyani kuchaytirish, shishlarni bartaraf etish uchun diuretiklar qo'shish va qon glyukozasini nazorat qilish kiradi. Suv-tuz balansiga e'tibor qaratish kerak.
2. **Dializni boshlash zaruriyati:** Bemorning KFT 18 ml/min, bu dializga ehtiyoj yo'qligini ko'rsatadi, lekin yaqin kelajakda uni boshlash mumkin. Agar klinik holati yomonlashsa (shishlar yoki elektrolit buzilishlari), dializni boshlash kerak bo'ladi.
3. **Gipertoniyaning bartaraf etish:** Bemordagi gipertoniya holatini nazorat qilish uchun antigipertenziv vositalar (APF ingibitorlari yoki ARA) qo'llanilishi mumkin. Shuningdek, bemorda buyrak ishlab chiqarishi pasayganligi sababli suv bilan ham bog'liq bo'lishi mumkin, shuning uchun diuretiklar yoki suv miqdorini cheklash kerak.

Vaziyatli masala 3:

Bemor 35 yoshli erkak, surunkali glomerulonefrit tashxisi qo'yilgan. Uning so'nggi tahlillari bo'yicha KFT 15 ml/minga tushgan. U tez charchoq, qon bosimining ko'tarilishi va siydikda qon aralashganini sezgan.

Laboratoriya tahlillari:

- Kreatinin: 580 mkmol/l
- Gemoglobin: 8.7 g/dl
- Siydik tahlili: Proteinuriya

Savollar:

1. Bu holatda dializ qachon boshlanishi kerak?
2. Buyrak o'rin bosuvchi terapiya qaysi turini tanlash tavsiya etiladi?
3. Anemiya holatida qo'shimcha qanday davo qilish lozim?

Javoblari:

1. **Dializni qachon boshlash kerak:** Bemorning KFT 15 ml/minga tushgan va kreatinin darajasi yuqori. Agar Bemorda klinik simptomlar (nafas qisishi, shishlar) bor bo'lsa yoki qon bosimi yuqori bo'lsa, dializni boshlash tavsiya qilinadi.

2. **Buyrak o‘rin bosuvchi terapiya turini tanlash:** Bemorga gemodializni boshlash tavsiya qilinadi, chunki u KFT darajasi juda past va klinik simptomlar mavjud. Agar gemodializning turli asoratlari yoki texnik imkoniyatlari cheklangan bo‘lsa, peritoneal dializ ham ko‘rib chiqilishi mumkin.
3. **Anemiyani davolash:** Bemorda anemiya (gemoglobin 8.7 g/dl) mavjud, bu buyrak yetishmovchiligi fonida rivojlangan. Eritropoetin qo‘llanilishi va temir preparatlari bilan qo‘shimcha davolash kerak.

Vaziyatli masala 4:

Bemor 62 yoshli erkak, surunkali buyrak yetishmovchiligi 5-bosqichi, uzoq vaqt davomida gemodializda bo‘lgan. Bugungi kunda u dializ jarayonida qon bosimining tushib ketishi va holsizlikdan shikoyat qilmoqda.

Laboratoriya tahlillari:

- Kreatinin: 710 mkmol/l
- Kaliy: 4.8 mmol/l
- Gemoglobin: 10.1 g/dl

Savollar:

1. Dializ jarayonida qon bosimining tushib ketish sababi nima bo‘lishi mumkin?
2. Buyrak o‘rin bosuvchi terapiyani optimallashtirish uchun qanday choralar ko‘rish lozim?
3. Gemodializdan peritoneal dializga o‘tish mumkinmi va bu holatda afzalliklari nima?

Javoblari:

1. **Qon bosimining tushib ketish sababi:** Dializ jarayonidagi gipotenziya sababi suvni tez so‘rish yoki katta miqdorda suv olib tashlash natijasida bo‘lishi mumkin. Shuningdek, gipotenziya elektrolit muvozanati buzilishi yoki vazodilatator dorilarni noto‘g‘ri qo‘llash sabab bo‘lishi mumkin.
2. **Terapiyani optimallashtirish:** Suvni asta-sekin olib tashlashni yoki kobalt ion konsentratsiyasini optimallashtirishni ko‘rib chiqish mumkin. Shuningdek, gemodializ jarayonini yaxshilash uchun maxsus antigipertenziv vositalarni tanlash mumkin.
3. **Peritoneal dializga o‘tish:** Agar gemodializ jarayonidagi gipotenzini bartaraf etish qiyin bo‘lsa, peritoneal dializga o‘tish mumkin. Peritoneal dializ o‘zgaruvchan bosim ta’sir qilmasligi sababli gipotenziya kam ro‘y beradi va uy sharoitida davomiy dializ qilish imkonini beradi.

TEST SAVOLLARI:

1. Qaysi holatda buyrak o‘rin bosuvchi terapiya tavsiya qilinadi?

- a) Diabetik nefropatiya
- b) Surunali buyrak kasalligi 5-bosqich*
- c) Glomerulonefrit
- d) Surunkali buyrak kasalligi 2- bosqich

2. Dializ qanday turlarga bo‘linadi?

- a) Peritoneal va gemodializ*
- b) Gemodializ va transfuziya
- c) Diuretiklar va peritoneal dializ
- d) Gemodializ va nefrotomiya

3. Buyrak transplantatsiyasi qaysi holatda ko‘proq afzal bo‘ladi?

- a) Og‘ir yurak yetishmovchiligi bo‘lsa
- b) Bemor qon to‘qimalarida murakkablik bo‘lsa
- c) Bemorning buyragi ishlamay qolgan hollarda*
- d) Birlamchi buyrak kasalligi bartaraf etilgan bo‘lsa

4. Quyidagi qaysi preparat gemodializ jarayonida antikoagulyant sifatida qo‘llaniladi?

- a) Geparin*
- b) Aspirin
- c) Furosemid
- d) Losartan

5. Peritoneal dializ qanday qilib amalga oshiriladi?

- a) Ichak orqali tozalash
- b) Buyrak filtratsiyasini kuchaytirish
- c) Ichga kiritilgan qon aylanishini tozalash
- d) Qorin bo‘shlig‘iga maxsus eritma kiritish va chiqarish*

6. Gemodializ uchun quyidagi qaysi qon tomirida kirish yo‘li yaratiladi?

- a) Vena*
- b) Arteriya
- c) Kapillyar
- d) Limfa

7. Buyrak transplantatsiyasidan keyingi eng muhim davo qanday hisoblanadi?

- a) Antibiotiklar bilan davolash
- b) Imunosuppressiv terapiya*

- c) Insulin bilan davolash
- d) Vitaminlar bilan davolash

8. Buyrak o‘rin bosuvchi terapiyaning quyidagi qaysi usuli uy sharoitida amalga oshirilishi mumkin?

- a) Gemodializ
- b) Peritoneal dializ*
- c) Buyrak transplantatsiyasi
- d) Barchasi uy sharoitida amalga oshiriladi

9. Gemodializning asosiy asorati qaysi?

- a) Qon bosimining pasayishi*
- b) Es-hushni yo‘qotish
- c) Oqsil yetishmovchiligi
- d) Yurak yetishmovchiligi

10. Gemodializ seansi qancha vaqt davom etadi?

- a) 30-60 minut
- b) 1-2 soat
- c) 4-6 soat*
- d) 8-10 soat

Tavsiya etiladigan adabiyotlar:

ASOSIYLARI:

1. Milchakov K., Shilov E., Shvetzov M.Y., Fomin V., Khalfin R, Madyanova V, и др. Management of chronic kidney disease in the Russian Federation: A critical review of prevalence and preventive programmes. Int J Healthc Manag. 2018;1-5.
2. Bikbov B.T., Tomilina N.A. Renal replacement therapy for ESRD in Russian Federation, 1998-2013. Nephrol Dialysis. 2015;17(3):160.
3. Tomilina N.A., Andrusev A.M., Peregudova N.G., Shinkareva M.B. Russian National Renal Replacement Therapy Registry Report of Russian Public Organization of Nephrologists «Russian Dialysis Society». Nephrol Dial. 2018;19 (4 Supplement).
4. Андрусев А.М., Перегудова Н.Г., Шинкарева М.Б., Томилина Н.А. Заместительная терапия терминальной хронической почечной недостаточности в российской федерации 2014-2018 г.г. «Российское

Диализное Общество»; 2019. Доступно на:

http://nephro.ru/content/files/registr/Registr_2014-2018_short.PDF

5. ERA-EDTA Registry. ERA-EDTA Registry Annual Report 2015.

Academic Medical Center, Department of Medical Informatics, Amsterdam, the Netherlands. 2017.

6. Grassmann A., Gioberge S., Moeller S., Al. E. ESRD patients in 2004: global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends. *Nephrol Dial Transpl.* 2005;20:2587-93.

7. Saran R., Robinson B., Abbott K.C., Agodoa L.Y.C., Albertus P., Ayanian J. US Renal Data System 2016 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2017;69(3):A7-8..

QO‘SHIMCHA ADABIYOTLAR:

1. Томилина Н.А., Андрусев А.М., Перегудова Н.Г., Шинкарев М.Б.

Заместительная терапия терминальной хронической почечной недостаточности в Российской Федерации в 2010-2015 гг. Отчет по данным Общероссийского Регистра заместительной почечной терапии Российского диализного общества. *Нефрология и диализ.* 2017, приложение к Т. 19, № 4: 2-94. DOI: 10.28996/1680-4422-2017-4Suppl 1-95

2. Готье С.В., Мойсюк Я.Г., Хомяков С.Н. Донорство и трансплантация органов в Российской Федерации в 2014 году. VII сообщение регистра Российского трансплантологического общества. *Вестник трансплантологии и искусственных органов.* 2015; 2: 7-22. DOI: 10.15825/1995-1191-2015-2-7-223. Готье С.В., Хомяков С.Н. Донорство и трансплантация органов в Российской Федерации в 2015 году. VIII сообщение регистра Российского трансплантологического общества. *Вестник трансплантологии и искусственных органов.* 2016; 2: 6-26. DOI: 10.15825/1995-1191-2016-2-6-26