

Gemodializning qurilmasi va ishlash printsipi

Sabina Ixtiyorova
Farhod Quvondiqvich Shakarov
Toshkent davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada gemodiafiltratsiya apparati qurilmasi keltirilgan. Fresenius 5008 gemodializ tizimini asosiy funksional elementlar ko'rsatilgan. Ushbu tizimning ishlash printsipi ham tavsiflangan. Gemodializ va gemofiltratsiyaning o'ziga xos printsipi ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: tibbiy asbob-uskunalar, gemodiafiltratsiya, qurilmaning qurilmasi, ishlash printsipi

The device and principle of operation of hemodialysis

Sabina Ikhtiyorova
Farhad Kuvondigvich Shakarov
Tashkent State Technical University

Abstract: This article presents the device for hemodiafiltration. The main functional elements of the Fresenius 5008 hemodialysis system are indicated. The principle of operation of this system is also described. The distinctive principle of action of hemodialysis and hemofiltration is considered

Keywords: medical equipment, hemodiafiltration, device design, operating principle

Fresenius 5008s gemodializ tizimi quyidagilarni amalga oshirishga imkon beradi. dializ protseduralarining keng doirasi (standart gemodializ, gemofiltratsiya, gemodiafiltratsiya, ultrafiltratsiya) ishlatilmasdan qo'shimcha qurilmalar. Qurilmaning ishlash jarayonida dializatning aylanish davri, o'rnini bosuvchi eritma va qon aylanishining ekstrakorporeal davri nazorat qilinadi;

Fresenius 5008s apparati (rasm.1) qonni tozalash uchun mo'ljallangan o'tkir va surunkali buyrak etishmovchiligi, og'ir Endo va ekzotoksikoz, gomeostazning buzilishi va funktsiyani vaqtincha almashtirish muhim organlarni davolaydi.

Qurilma qurilmalari quyidagi asosiy funksional elementlarni o'z ichiga oladi. Dializ tizimi rolikli qon liniyasi bilan jihozlangan nasos, "arterial" va "venoz" magistrallardagi bosim sezgichlari, shuningdek gemofiltr bosim sensori mavjud. Bundan tashqari, albatta mavjud qonni isitish moslamasi (termostat) ham bor.

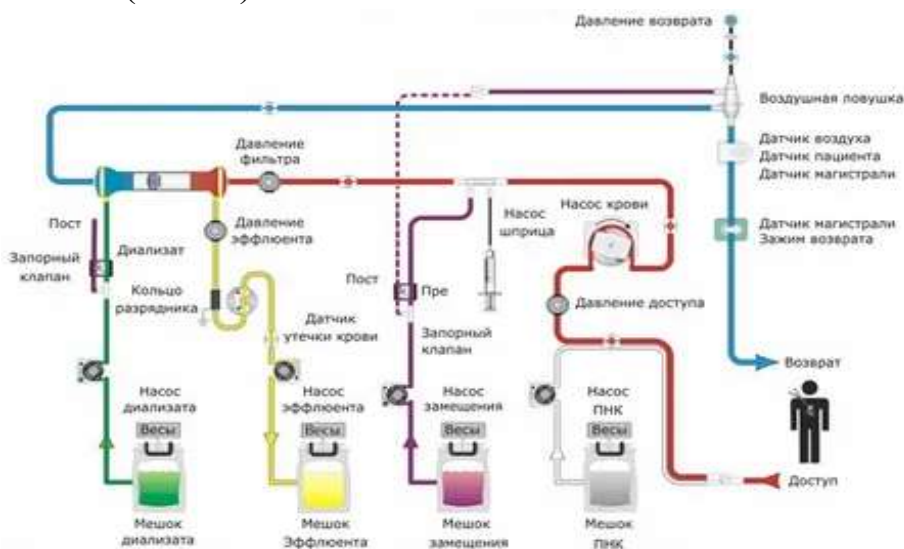


Shakl 1. Fresenius 5008s gemodializ tizimi

Dializ va almashtirish (gemofiltratsiya uchun) eritmalarini berish uchun tegishli eritmalar mavjud:

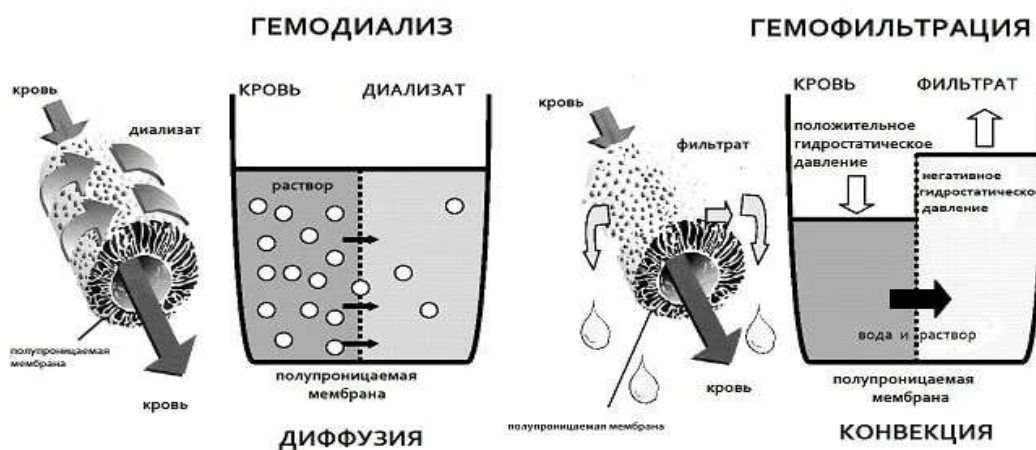
- rolikli nasosli chiziqlar;
- sensor bilan jihozlangan dializat va ultrafiltrat (“effluent”) aralashmasini olib tashlash uchun chiziq mavjud;
- bosim va rolikli nasos.

Dializat, effluent uchun o’rnatilgan tarozilar va almashtirish eritmasi protseduraning aniqligini nazorat qiladi. Kontur trombozining oldini olish uchun tizim geparin pompasi bilan jihozlangan. Qurilmaning to’liqligi sitrat antikoagulyatsiyasi uchun prefiksni o’z ichiga oladi . Gemofiltratsiya paytida qurilmaning ishlash printsipi. Bemorning qoni nasos-kompressor quvurlari to’plamidan (filtr sxemasi) mashina orqali yarim o’tkazuvchan membranaga (filtr) o’tadi, u erda chiqindilar va suv chiqariladi. Termostat bilan isitiladigan almashtirish suyuqligi qo’shiladi va qon bemorga qaytariladi (2-rasm).



2-rasm. Gemofiltratsiya paytida qurilmaning ishlash printsipi.

Bundan tashqari, gemoprotessor filtrat va almashtirish eritmasi miqdorini aniqlaydigan tarozilar bilan jihozlangan va mikroprotessor jarayonni avtomatik boshqarishni amalga oshiradi. Dializ kateteri tananing asosiy tomirlaridan biriga joylashtiriladi. Shuningdek, qurilma arteriovenoz shunt yordamida bemorga ulanishi mumkin. Ushbu kateter ikkita alohida chiziqqa ega. Qon kateterdan qon protessoriga oqib chiqadi, keyin filtrga kiradi, u erda chiqindi suyuqlik olinadi. Keyin suyuqlik va elektrolitlar (masalan, natriy va kaliy) almashtiriladi. Va keyin qon kateter orqali bemorga qaytariladi. Ergan moddalarni olib tashlash tezligi, qo'llaniladigan sozlangan bosimga mutanosib. Bir necha turdagi almashtirish eritmasi mavjud, ular tarkibida kationlar, anionlar, glyukoza va osmotik bosim mavjud. O'zgartirish eritmasi filtrdan keyin (postdilyutsiya) yoki filtrdan oldin (predilyutsiya) kiritilishi mumkin. Zamonaviy gemoprotessorlar havo emboliyasi, qon oqishi va suyuqlik muvozanati kabi noxush hodisalardan himoya qiladi .



3-rasm. Gemodializ va gemofiltratsiyaning ishlash printsipi

3-rasm shuni ko'rsatadiki, konsentratsiya gradienti orqali molekulalarning tarqalishiga asoslangan gemodializ va peritoneal dializdan farqli o'laroq, gemofiltratsiya paytida qonni tozalash transmembran bosimi ta'sirida yarim o'tkazuvchan membrana orqali plazmada erigan moddalarning konvektsiya harakati tufayli amalga oshiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Вейнов, В.П. Современные медицинские инструменты [Текст]: учебное пособие / В.П. Вейнов, И.Н. Мусин, Э.В. Сахабиева. – Казань: Издательство КНИТУ, 2016.
2. Жукова И.В. Аппаратурное оформление метода ударно-волновой терапии / Жукова И.В., Ялалова С.Р. // Аллея науки. 2018. Т. 1. № 5 (21). С. 487-489.
3. Лисаневич М.С. Анализ рынка автоклавного оборудования для стерилизационных центров городских больниц / Лисаневич М.С., Гуляткина В.О. // Аллея науки. 2019. Т. 1. № 12 (39). С. 99-102