

INYEKTSION ERITMALAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI.

*Satimboyeva Xalimaxan Karimovna,
Abu Ali Ibn Sino nomidagi salomatlik
texnikumi o'qituvchisi*

Annotatsiya

Ushbu maqolada inyeksiya eritmalarini tayyorlash texnologiyasi haqida batafsil ma'lumot berilgan. Jarayonning barcha bosqichlari – xomashyo tayyorlash, eritma tayyorlash, filtrlash, sterilizatsiya, qadoqlash va sifat nazorati kabi muhim jihatlar ko'rib chiqiladi. Inyeksiya eritmalarining sterilligi va xavfsizligi ta'minlanishi uchun qo'llaniladigan texnologik usullar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: inyeksiya eritmaları, sterillik, aseptik sharoit, farmatsevtik texnologiya, filtratsiya, sterilizatsiya, sifat nazorati.

Kirish. Inyeksiya eritmaları parenteral dori vositalari bo'lib, ular bevosita qon tomirlariga, mushak ichiga yoki teri ostiga yuboriladi. Bunday preparatlar sterillik, pirogensizlik va mexanik aralashmalardan xoli bo'lishi talab etiladi. Shu sababli, inyeksiya eritmalarini tayyorlash jarayoni qat'iy texnologik talablarga muvofiq olib boriladi.

1. Xomashyolarni tanlash va tayyorlash Inyeksiya eritmalarini tayyorlashda ishlatiladigan xomashyolar yuqori tozalikka ega bo'lishi kerak. Asosiy komponentlar quyidagilardan iborat:

- Faol farmatsevtik modda
- Erituvchilar (steril suv, fiziologik eritma, yog'li asoslar)
- Stabilizatorlar va tampon eritmalar
- Antioksidantlar va konservantlar (zarur hollarda)

Xomashyolar ishlab chiqarish oldidan tozalanadi va sifat nazoratidan o'tkaziladi.

2. Eritma tayyorlash Eritmalar maxsus aseptik sharoitda tayyorlanadi. Bunda quyidagi bosqichlar amalga oshiriladi:

- Erituvchilarni oldindan sterilizatsiya qilish

- Faol moddalarni eritish va homogenizatsiya qilish
- Eritma pH darajasini va osmotik bosimini moslashtirish

Tayyor eritma yopiq tizimlarda tayyorlanib, mikroorganizmlarning kirib kelishining oldi olinadi.

3. Filtrlash Tayyorlangan eritma mexanik aralashmalardan tozalash uchun maxsus filtrlardan o'tkaziladi. Filtrlash quyidagi maqsadlarda amalga oshiriladi:

- Sterillikni ta'minlash
- Qattiq zarrachalarni ajratish
- Eritmani tiniq holga keltirish

Filtr sifatida odatda 0,22 yoki 0,45 mikronli membranali filtrlar ishlatiladi.

4. Sterilizatsiya Sterilizatsiya usuli eritmaning tarkibiga qarab tanlanadi:

- **Issiqlik sterilizatsiyasi** – avtoklav yordamida 120°C da 15-20 daqiqa davomida amalga oshiriladi.
- **Membranali filtrlash orqali sterilizatsiya** – haroratga chidamsiz eritmalar uchun qo'llanadi.
- **Gamma nurlanish yoki gaz bilan sterilizatsiya** – maxsus hollarda ishlatiladi.

5. Dozalash va qadoqlash Steril eritmalar aseptik sharoitda ampulalar, flakonlar yoki shpritslarga dozalab qadoqlanadi. Qadoqlashda quyidagilar hisobga olinadi:

- Hajm va dozlash aniqligi
- Yorug'lik va harorat ta'siriga chidamlilik
- Biologik faollikning saqlanishi

6. Muhrlash va etiketkalash Qadoqlangan inyeksiya eritmalari muhrlanadi:

- Ampulalar – olov yordamida muhrlanadi.
- Flakonlar – maxsus qopqoqlar bilan yopiladi.

Shundan so'ng, mahsulot tegishli yorliqlar bilan belgilab chiqiladi va laboratoriya sinovlariga yuboriladi.

7. Sifat nazorati Ishlab chiqarilgan inyeksiya eritmalari quyidagi sifat nazorat bosqichlaridan o'tadi:

- Sterillik va pirogensizlik testi
- Mexanik aralashmalarni aniqlash
- pH va osmotik bosim nazorati
- Faol moddaning konsentratsiyasini tekshirish

8. Saqlash va yuborish Tayyor mahsulot maxsus harorat rejimida saqlanadi va iste'molchiga yetkazib berish uchun tayyorlanadi. Saqlash sharoitlari dori vositasining fizik va kimyoviy barqarorligini saqlab qolishga qaratilgan.

Xulosa. Inyeksiya eritmalarini tayyorlash jarayoni yuqori aniqlik, sterillik va sifat talablariga javob berishi lozim. Bu jarayonda aseptik sharoitlarga rioya qilish, sterilizatsiya usullarini to'g'ri tanlash va sifat nazoratini amalga oshirish muhim ahamiyatga ega. Shunday qilib, sifatli inyeksiya eritmalarini ishlab chiqarish tibbiyot sohasida bemorlarning xavfsizligini ta'minlashning asosiy shartlaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. GOST R 52770-2016. Farmatsevtik ishlab chiqarish: Gigienik talablar.
2. European Pharmacopoeia, 10th Edition. Council of Europe, 2020.
3. Remington: The Science and Practice of Pharmacy, 22nd Edition.
4. USP 43-NF 38. United States Pharmacopeia, 2020.
5. S. J. Turbay, "Sterile Drug Products: Formulation, Packaging, Manufacturing, and Quality," CRC Press, 2016.
6. O'zbekiston Respublikasi farmakopeyasi, so'nggi nashri.